

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до організації практичної роботи
з навчальної дисципліни

«ПРОЄКТУВАННЯ»

(для студентів 2 курсу за спеціальністю 022 – Дизайн)

**Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2021**

Методичні рекомендації до організації практичної роботи з навчальної дисципліни «Проектування» (для студентів 2 курсу за спеціальністю 022 – Дизайн) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова, Л. А. Звенигородський, І. І. Коляда, Ю. В. Морозюк, О. О. Морська. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 83 с.

Укладачі: канд. мист., проф. С. В. Вергунов,
канд. мист., доц. Н. С. Вергунова,
ст. викл. Л. А. Звенигородський,
асист. І. І. Коляда,
асист. Ю. В. Морозюк,
асист. О. О. Морська

Рецензент

О. М. Левадний, народний художник України, доцент, професор кафедри дизайну та образотворчого мистецтва Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою дизайну та образотворчого мистецтва,
протокол № 14 від 13 березня 2020 р.*

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Структура навчальної дисципліни.....	5
1 Мета, завдання та ідеологія дисципліни	6
2 Вимоги до знань, умінь та навичок	9
3 Завдання по дисципліні «Проектування».....	12
3.1 Зміст завдань по дисципліні «Проектування».....	13
3.2 Послідовність етапів проектування.....	17
4 Склад та структурні елементи проектної графіки	23
Список рекомендованих джерел.....	43
Додаток А Ескізні пошуки студентів та коригування їх помилок при роботі на різних етапах.....	45
Додаток Б Приклади проектів 1 семестру 1 модуля.....	61
Додаток В Приклади проектів 1 семестру 2 модуля.....	69
Додаток Г Приклади проектів 2 семестру 1–3 модуля.....	75

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Проектування» є основним фаховим курсом у системі підготовки бакалаврів за спеціальністю 022 – Дизайн.

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на такі навчальні дисципліни: «Основи методики дизайну», «Основи композиції в дизайні», «Основи формоутворення», «Проектно-графічне моделювання», «Комп'ютерні технології в дизайні», «3D-моделювання та CAD-технології в дизайні» та є попередньою для вивчення дисциплін: «Комплексне проектування», «Дизайн об'єктів міського середовища», «Візуальні комунікації та мультимедійні технології у дизайні», «Графічний дизайн, типографіка та шрифти», «Дизайн реклами та упаковки», «WEB-дизайн», «Дизайн цифрових та аналогових медіа», «Дизайн аудіо-візуального продукту», «Техніка та технології в мультимедійному дизайні» та «Кваліфікаційна робота бакалавра».

Таким чином, у навчальному процесі дисципліна «Проектування» посягає центральне профілююче місце серед загального освітнього циклу.

Програма дисципліни «Проектування» спеціальності 022 – Дизайн розроблена з урахуванням сучасного рівня тенденцій світового дизайну, та рівня спеціалізацій дизайн-освіти у контексті промислового дизайну, дизайну візуальних комунікацій та мультимедійного дизайну.

По закінченню курсу у студентів повинен сформуватися набір «моделей», спроможних забезпечити аналіз ситуації в його майбутній проектній діяльності, а отримані в процесі вивчення знання та навички дозволять студентам ефективніше виконувати реальні проекти роботодавців.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістові модулі	Кількість годин				
	усього	лекц.	практ.	лаб.	сам. роб.
МОДУЛЬ 1	180	–	90	–	90
Змістовий модуль 1.1	60	–	30	–	30
Змістовий модуль 1.2	60	–	30	–	30
Змістовий модуль 1.3	45	–	30	–	15
Підсумковий контроль	15	–	–	–	15
МОДУЛЬ 2	240	–	119	–	121
Змістовий модуль 2.1	75	–	39	–	36
Змістовий модуль 2.2	75	–	40	–	35
Змістовий модуль 2.3	75	–	40	–	35
Підсумковий контроль	15	–	–	–	15
МОДУЛЬ 3	150	–	90	–	60
Змістовий модуль 3.1	45	–	30	–	15
Змістовий модуль 3.2	45	–	30	–	15
Змістовий модуль 3.3	45	–	30	–	15
Підсумковий контроль	15	–	–	–	15
МОДУЛЬ 4	210	–	119	–	91
Змістовий модуль 4.1	75	–	39	–	36
Змістовий модуль 4.2	60	–	40	–	20
Змістовий модуль 4.3	60	–	40	–	20
Підсумковий контроль	15	–	–	–	15
МОДУЛЬ 5	120	–	60	–	60
Змістовий модуль 5.1	30	–	20	–	10
Змістовий модуль 5.2	30	–	20	–	10
Змістовий модуль 5.3	45	–	20	–	25
Підсумковий контроль	15	–	–	–	15

1 МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ІДЕОЛОГІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни «Проектування» полягає в ознайомленні студентів з методикою проектування предметів/об'єктів у контексті трьох спеціалізацій – промислового та мультимедійного дизайну, дизайну візуальних комунікацій; закономірностями їх формоутворення, їх залежності від матеріалу виготовлення та технологічністю виробництва, з відповідністю форми та змісту.

Основна спрямованість курсу визначається професійною адаптацією мислення, почуттів, візуальних особливостей сприйняття, одержанням фундаментальних засобів і навичок роботи над формою та простором, оволодінням естетичними аспектами композиційної гармонізації, образної виразності та функціонально-технологічними складовими проєктованих об'єктів.

Завдання дисципліни – дати студентам необхідні знання та навички різноманітних прийомів проектування конкретних об'єктів з навколишнього предметного та віртуального миру, підготувати їх до реальної праці у галузі трьох спеціалізацій дизайну.

Метод повідомлення нових знань – практична робота в процесі виконання серії проєктів.

Основною та принциповою відміною від сьогодні діючих освітніх систем, є відмова від підбора завдань на курсове проектування, оснований на простому ускладненні. У дизайні немає простих або складних речей по формоутворенню – кожен об'єкт унікальний: не можна однозначно сказати, що спроектувати авторучку легше ніж освітлювач, візитку ніж плакат, банер ніж сайт. Тому більш доцільно виглядає система, яка ґрунтується на поступовому засвоєнню принципів (від латинського *prīncipium* – основа, первоначало) предметного дизайну (під *предметним* дизайном, в даному випадку, мається на увазі об'єкти промислового, мультимедійного та дизайну візуальних комунікацій).

Основні принципи предметного дизайну складають форма, функція та

технологія. Це ті моменти, які розглядалися на «Основах формоутворення» з абстрактно-формальних позицій. Надалі все це буде повторюватися (закріплюватися), але на більш високому рівні, бо до питань формальних (формоутворюючих), додаються питання реальні: конкретний об'єкт, конкретний споживач або круг споживачів, конкретні умови споживання у конкретному середовищі та конкретні матеріали для виробництва цього об'єкта, маючи конкретні технології обробки. Аналізуючи та вибудовуючи логічну послідовність навчання, можна стратегічно позначити назви курсів, які, у свою чергу, являються ключовими питаннями дисципліни:

- 2 курс – образно-функціональний;
- 3 курс – функціональний;
- 4 курс – функціонально-технологічний.

Розвиток дизайнерських здібностей студентів здійснюється методом оволодіння закономірностями побудови форм на основі додаткових знань. Розуміння студентами універсальних закономірностей проектування відбувається на основі особистого досвіду, застосованого при виконанні того або іншого завдання, при чому особистий досвід самий по собі є основою пізнання. Студенти послідовно на практиці пізнають закономірності проектування того або іншого предмета. Кожне завдання передбачає простір для власного відкриття автора, що дає можливість проявитися елементам індивідуальності. Таким чином відбудовується перехід від репродуктивного методу навчання до активно-творчого підходу.

Проекти побудовані за принципом послідовного ускладнення учбових задач. Придбання навиків починається з вирішення простих для розуміння проблем і виділення більш простих для розуміння зв'язків та сторін об'єкта розробки. Послідовність навчання визначається переходом від вивчення ілюзорно-просторової композиції до об'ємного моделювання форми конкретних об'єктів з навколишнього предметного миру.

В цілому процес навчання передбачає виконання студентами по два повноцінних завдання на семестр, за термін змістових модулів № 2 та № 3. Крім

цього, у кожному семестрі, тобто двічі на один навчальний рік, передбачається виконання короткотермінових завдань (клаузури). Темами для таких короткочасних проєктів може бути «заказ» реального клієнту (компанії, фірми, підрозділу Університету то що) або яке-небудь конкурсне завдання, узятє з світової комп'ютерної інтернет-мережі. Участь у цих конкурсах дозволяє:

- стежити за світовою модою у дизайні;
- виконувати різноманітні проєкти предметів/об'єктів у контексті трьох спеціалізацій, які користуються підвищеним інтересом або попитом;
- узнавати про новітні технології та нові матеріали;
- знайомитися з світовим промисловим виробництвом та сектором послуг;
- відчувати себе і оцінити свої здібності у світовому дизайнерському контексті;
- виграти грошовий приз;
- отримати роботу.

При вдалому та серйозному підході до теми конкурсу інтернет-мережі та перспективному і прогнозованому результату можлива заміна одного з планових завдань.

Розшифровуючи ключові питання курсів, слід сказати, що:

– зміст другого курсу міститься у поступовому підведенні студентів до функціонального проєктування. У першому семестрі другого курсу студенти повторюють матеріал дисципліни «Основ формоутворення» у розділі «Образу» додаючи до нього поняття функціональності. У другому семестрі другого курсу студенти завершують цю тему проєктом «Вираження образу дії»;

– основною задачею третього курсу є закріплення та розширення одного з основних понять дизайну – функціональності. У першому семестрі третього курсу студенти виконують завдання на «агрегативність» (від латинського *aggregatus* – приєднуваний, механічне з'єднання в одне ціле різноманітних або одноманітних частин) та «комбінаторику», розглядаючи питання внутрішнього улаштування предметів та їх можливі комбінації. У другому семестрі третього

курсу студенти працюють над питанням «трансформації»;

– на четвертому курсі до раніше отриманих знань додаються питання технології та матеріалів, тому цей курс можна назвати як функціонально-технологічний. У першому семестрі четвертого курсу студенти виконують завдання на задану технологію та комплектність. Другий семестр четвертого курсу є підсумковим (захист бакалаврського диплома) і проєкт розроблений у цей період включає у себе раніше вивчені теми. Крім цього, в цей термін розглядаються одночасно комплексні та системні моменти розроблених предметів/об'єктів, у тому числі по темі навколишнього середовища.

Проходження дисципліни «Проектування» побудовано за принципом послідовного зростання та ускладнення дизайнерських задач, тобто поступовий перехід від простих відокремлених об'єктів з нескладною функцією та формою до багатофункціональних комплексних об'єктів та систем з розвиненою об'ємно-просторовою структурою. Принцип наростання складності завдань є постійним, а конкретні вправи, що формують кожний етап роботи, і постановка навчальних задач у них є перемінними і повинні наповнюватися новим змістом, але у рамках програми «Проектування».

У випадку коли у рамках учбового процесу можуть з'явитися реальні виробничі теми з підприємств або фірм, їх виконання можна доручити окремим студентам або цілим курсам. Саме в можливості вдало змінювати вправи міститься потенціал створення сприятливих умов для розвитку індивідуальної майстерності майбутнього дизайнера.

2 ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Якості та здібності, що розвиваються у студента в процесі засвоєння дисципліни «Проектування», а також властивості особистості, що складають структурну основу професійної діяльності:

- творчий світогляд, образне і логічне мислення;
- інтуїція, почуття гармонії, художній і естетичний смак;

- об’ємне-просторове уявлення і просторове мислення (відвернений аналіз і синтез просторових ознак і відношень);
- образна структурна уява, конструктивні здатності;
- почуття матеріалу, володіння мовою художньої виразності;
- здатність міркування, узагальнення, порівняння, розрізнення, аналізу, синтезу, приймання рішення, втілення задумів у реальність;
- здатність до самооцінки, причому не тільки по завершенню роботи, а починаючи зі збору інформації, при ескізуванні та відпрацьовуванні форми і елементів.

Вивчаючи дисципліну «Проектування», студент повинен

знати:

- властивості форми розроблюваних об’єктів (геометричний вид, розмір, маса, положення в просторі, колір, фактурність);
- засоби виявлення форми і простору (ритм, пропорції, масштаб і масштабність, контраст і нюанс, симетрія і асиметрія, динаміка і статика);
- прийоми формоутворення розроблюваних об’єктів, як засобів створення виразного, інформативного зовнішнього вигляду;
- основні категорії проєктної діяльності (образ, функція, технологія);
- основні принципи, засоби і прийоми побудови модної, сучасної, гармонічної форми;
- споживчі аспекти розроблюваних об’єктів;
- функціональні аспекти розроблюваних об’єктів (простота та зручність у користуванні, зручність у технічному обслугованні, зручність у гігієнічному обслугованні, простота та мобільність у процесі монтажу та демонтажу, ремонтоздатність);
- технологічні аспекти розроблюваних об’єктів (уніфікація та використання стандартних вузлів, деталей та збірних одиниць, тривалість у відношенні до різного виду фізичної деформації – «вандалостійкості», тривалість до усяких кліматичних умов, використання сучасних матеріалів та технологій при промисловому виробництві, рентабельність);

уміти:

- збирати інформацію, її систематизувати та аналізувати;
- сприймати і аналізувати абстрактні і конкретні ознаки будь-якої форми, закономірності її побудови, організаційний склад, пластику, пропорції, взаємне розташування та взаємозв'язок частин і елементів;
- розпізнавати залежність істотних матеріалів, їх конструкторсько-технологічні якості на принципи формоутворення об'єктів;
- цілеспрямованими діями самостійно створювати нові уявлення, оперувати і репродукувати ними;
- формувати, розвивати і виражати авторський задум, що відповідає поставленій задачі, в об'ємній формі;
- позначати вплив середовища на проєктований об'єкт;
- підходити творчо до рішення будь-якого завдання, розробляти оригінальні за художнім задумом і виконанням розроблюваних об'єктів із заздалегідь заданими властивостями; відпрацьовувати оптимальний варіант без втрати образності до відповідності поставленої задачі;
- вільно оперувати та свідомо використовувати прийоми та засоби формоутворення для створення власних рішень;
- бачити за чисто формальними явищами змістовний початок; уловлювати при роботі з розроблюваними об'єктами суттєве і характерне, проводити узагальнення і здійснювати порівняльний аналіз створених конкретних об'єктів з метою одержання оригінальної і гармонічної композиції;
- виконувати на високому рівні композиції в об'ємі; правильно організувати робочий процес, користуватися макетними матеріалами і інструментами;
- творче використовувати знання і навички з інших спеціальних курсів (рисунку, живопису, композиції, технології матеріалів, ергономіки та ін.);

мати навички:

- широкого діапазону пошукових дій на початкових стадіях ескізування, спостереження, експерименту;

- образного уявлення форми з наступною візуалізацією рішень у вигляді ескізів на папері або в моделі;
- використання антропометричними даними людини у залежності від поставленої задачі,
- постійної необхідності міркувати, аналізувати свої пропозиції та критично вибирати з ряду ескізів оптимальний варіант;
- самостійного досягнення нових для себе результатів, народження принципово нових ідей у межах поставленої задачі.

3 ЗАВДАННЯ ПО ДИСЦИПЛІНІ «ПРОЄКТУВАННЯ»

На протязі учбового року (III–IV сем.) виконується шість або сім (по факту) проєктних завдань по дисципліні «Проекткування»:

III – семестр

1 змістовний модуль – короткотермінове (клаузура);

2 змістовний модуль – курсовий проєкт пропедевтичного характеру;

3 змістовний модуль – курсовий проєкт пропедевтичного характеру.

IV – семестр

1 змістовний модуль – курсовий ескізний проєкт з напрямку промислового дизайну;

2 змістовний модуль – курсовий ескізний проєкт з напрямку дизайну візуальних комунікацій;

3 змістовний модуль – курсовий ескізний проєкт з напрямку мультимедійного дизайну.

Сьоме короткотермінове (клаузура) завдання дається у IV семестрі по факту, у разі нагальної проблеми або наявності цікавої теми.

Кожне з цих завдань супроводжується вступними бесідами та оглядовими лекціями з постановкою завдань, їх особливостей принципів і закономірностей формоутворення. Демонструється візуально інформаційний ряд з кращих зразків – аналогів вітчизняних, закордонних та фондів кафедри.

Використовуються електронні засоби у підборі, аналізі інформації та її обробці. Але головним завданням усього 2–го курсу навчання є виконання відбіркового (міні дипломного) проєкту на орієнтацію майбутнього напрямку дизайнерської спеціалізації (ступінь бакалавра).

3.1 Зміст завдань по дисципліні «Проектування»

Таблиця 3.1 – Завдання III семестру.

Назва завдання	Кількість годин		Методичні задачі
	ауд.	сам.	
1	2	3	4
Змістовий модуль 1.1 Клаузура			
Ескізний проєкт за темою поточного моменту за фактом замовлень фірм, підприємств та організацій. Формат А1 або по факту. Свобідна графічна подача.	30	30	Методичні задачі: <ul style="list-style-type: none"> – знайти проєктний образ виробу і його масштабний устрій в залежності від функціонального призначення; – добитися гармонійної єдності об’ємно-просторової композиції; – виявити в пластичній трактові форми виробу, його функцію, матеріали та засіб виготовлення промисловим способом; – пов’язати форму вибору з внутрішньою компоновкою; – досягти композиційної єдності загальної форми та її частин; – придбати навички у компоновці виробів за різноманітними схемами і габаритами окремих вузлів; – придбати навички роботи по виконанню замовних проєктів. Склад проєкту: <ul style="list-style-type: none"> – альбом ескізів та пошукових матеріалів; – зображення об’єкту згідно з ТЗ замовника або відповідний (масштабний) макет у м’якому матеріалі; – пояснювальна записка при необхідності.
Змістовий модуль 1.2 Об’єкти образно-функціонального дизайну: три в одному			
Ескізний проєкт простого побутового об’єкта на задану тему. Можливі теми: «годинник», «ваги», «освітлювач», «фен», «фруктовниця» і т.п. Графіка у «ручному»	30	30	Методичні задачі: <ul style="list-style-type: none"> – знайти образ виробу і його масштабний устрій в залежності від функціонального призначення і навколишнього середовища; – виявити в пластичній трактові форми виробу, його функцію, матеріали та засіб виготовлення промисловим способом;

1	2	3	4
форматі. 9 планшетів 500 х 500 мм, горизонтально по 3.			<ul style="list-style-type: none"> – пов’язати форму вибору з внутрішньою компоновкою; – досягти композиційної єдності загальної форми та її частин; – придбати навички у компоновці виробів за різноманітними схемами і габаритами окремих вузлів; – досягти віддзеркалення функціонально-ергономічних умов (зручність експлуатації) та відповідності конструктивно-технологічним вимогам (зручність зборки-розборки); – придбати навички роботи виконання проєктних матеріалів у «ручному» форматі. <p>Склад проєкту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планшет ескізів та пошукових матеріалів; – основні види об’єкту у кольоровому зображенні; – перспективне зображення об’єкту у кольорі; – ортогональні проекції у кресленнях; – компоновочні, ергономічні, пропорційні та інші схеми; – масштабний макет у м’якому матеріалі (без імітації); – пояснювальна записка.
Змістовий модуль 1.3 Об’єкти образно-функціонального дизайну: п’ять в одному			
<p>Ескізний проєкт простого побутового об’єкта на задану тему.</p> <p>Можливі теми: «годинник», «ваги», «освітлювач», «фен», «фруктовниця» тощо.</p> <p>Графіка виконується за допомогою комп’ютерних інструментів. Формат 1 000 мм х 2 000 мм, вертикально.</p>	30	15	<p>Методичні задачі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знайти образ виробу і його масштабний устрій в залежності від функціонального призначення і навколишнього середовища; – виявити в пластичній трактові форми виробу, його функцію, матеріали та засіб виготовлення промисловим способом; – пов’язати форму вибору з внутрішньою компоновкою; – досягти композиційної єдності загальної форми та її частин; – придбати навички у компоновці виробів за різноманітними схемами і габаритами окремих вузлів; – досягти віддзеркалення функціонально-ергономічних умов (зручність експлуатації) та відповідності конструктивно-технологічним вимогам (зручність зборки-розборки); – придбати навички роботи виконання проєктних матеріалів за допомогою комп’ютерних інструментів дизайну. <p>Склад проєкту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ескізний ряд; – основні види об’єкту у кольоровому

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
			зображенні; – перспективне зображення об'єкту у кольорі; – ортогональні проекції у кресленнях; – компоновочні, ергономічні, пропорційні та інші схеми; – масштабний макет у м'якому матеріалі (без імітації), пояснювальна записка.

Таблиця 3.2 – Завдання IV семестру

Назва завдання	Кількість годин		Методичні задачі
	ауд.	сам.	
1	2	3	4
Змістовий модуль 2.1. Відбір: об'єкт промислового дизайну			
Клаузура по факту. Ескізний проєкт в контексті дизайнерських спеціалізацій, які сприяють вибору навчання на 3 та 4 курсах. Можливі теми для спеціалізації «промисловий дизайн»: «світильник», «годинник», «дзеркало» тощо. Графіка виконується у «ручному» форматі та за допомогою комп'ютерних інструментів. Формат 4–5 планшета 500 мм х 500 мм, вертикально або 500 мм х 2 000 мм – 2 500 мм, вертикально.	39	36	Методичні задачі: – знайти проєктний образ виробу і його масштабний устрій в залежності від функціонального призначення; – добитися гармонійної єдності об'ємно-просторової композиції та досягти композиційної єдності загальної форми та її частин; – виявити в пластичній трактові форми виробу, його функцію, матеріали та засіб виготовлення промисловим способом; – пов'язати форму вибору з внутрішньою компоновкою; – придбати навички у компоновці виробів за різноманітними схемами і габаритами окремих вузлів; – придбати навички роботи виконання проєктних матеріалів у «ручному» форматі та за допомогою комп'ютерних інструментів дизайну. Склад проєкту: – планшет ескізного пошуку; – планшет з перспективним зображенням об'єкту у кольорі в «ручному» форматі; – планшет з перспективним зображенням об'єкту у кольорі в 3D форматі; – планшет з ортогональними проекціями у кресленнях (компоновочні, ергономічні, пропорційні та інші схеми по факту); – макет у форматі діючого прототипу; – пояснювальна записка.
Змістовий модуль 2.2. Відбір: об'єкт дизайну візуальних комунікацій			
Клаузура по факту. Ескізний	40	35	Методичні задачі:

1	2	3	4
<p>проект в контексті дизайнерських спеціалізацій, які сприяють вибору навчання на 3 та 4 курсах. Можливі теми для спеціалізації «дизайн візуальних комунікацій»: «календар», «марка», «буклет» тощо.</p> <p>Графіка виконується за допомогою комп'ютерних інструментів. Формат 4–5 планшета 500 мм х 500 мм, вертикально або 500 мм х 2 000 мм–2 500 мм, вертикально.</p>			<ul style="list-style-type: none"> – знайти образ об'єкту в залежності від функціонального призначення; – виявити смислове насичення форми об'єкту, його графічне рішення, матеріали та засіб виготовлення промисловим способом; – пов'язати розмір об'єкту з внутрішньою компоновкою картинної площини; – досягти композиційної єдності загальної форми у контексті масштабності оригіналу; – придбати навички у компоновці серії об'єктів одного смислового значення; – придбати навички роботи виконання проєктних матеріалів за допомогою комп'ютерних інструментів. <p>Склад проєкту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планшет ескізів та пошукових матеріалів; – два планшети з ортогональними проєкціями об'єкту/об'єктів у кольорі; – основні види об'єкту у кольоровому зображенні та необхідні ортогональні проєкції у кресленнях; – макет з імітацією; – пояснювальна записка.
Змістовий модуль 2.3. Відбір: об'єкт мультимедійного дизайну			
<p>Клаузура по факту. Ескізний проєкт в контексті дизайнерських спеціалізацій, які сприяють вибору навчання на 3 та 4 курсах. Можливі теми для спеціалізації «мультимедійний дизайн»: «талісман», «сувенір», «персонаж» тощо.</p> <p>Графіка може бути виконана у «ручному» форматі або за допомогою комп'ютерних інструментів. Формат 4 – 5 планшета 500 мм х 500 мм, вертикально або 500 мм х 2 000–2 500 мм, вертикально.</p>	40	35	<p>Методичні задачі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знайти візуальний образ об'єкту і його зоровий устрій в залежності від «плоского» або «об'ємного» функціонального призначення і способів відтворення та тиражуваністю; – пов'язати форму об'єкту з внутрішньою семантикою і зовнішнім образом; – досягти композиційної єдності загальної форми та її частин; – придбати навички у компоновці об'єктів за різноманітними схемами і полі-функціональним призначенням; – придбати навички роботи виконання проєктних матеріалів за допомогою комп'ютерних інструментів дизайну. <p>Склад проєкту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планшет ескізів та пошукових матеріалів; – перспективне зображення об'єкту у кольорі; – основні види об'єкту у кольоровому зображенні; ортогональні проєкції у кресленнях; компоновочні, ергономічні, пропорційні та інші схеми; – планшет з багатозадачним рішенням образу у контексті полі-функціонального призначення; – макет з імітацією; – пояснювальна записка.

3.2 Послідовність етапів проєктування

У своїй монографії «Промисловий дизайн: створення і виробництво продукту» К. Ульріх і С. Еппінгер наводять типовий процес створення продукту, що складається з шести етапів:

- етап 0. Планування;
- етап 1. Розробка концепції;
- етап 2. Системне проєктування;
- етап 3. Робочий проєкт;
- етап 4. Випробування і доведення;
- етап 5. Переведення виробництва в робочий режим [18, с. 36].

Вони ж розглядають процес промислового дизайну як послідовність певних дій, що застосовуються при роботі над дизайном продукту:

- 1. Вивчення потреб;
- 2. Формування концептуального уявлення;
- 3. Попереднє удосконалення;
- 4. Подальше вдосконалення і остаточний вибір концепції;
- 5. Створення контрольних креслень;
- 6. Здійснення координації з інжинірингом, виробництвом і постачальниками [18, с. 253].

На їхню думку, в часових рамках, процес промислового дизайну відбувається під час 1–4 етапів створення продукту. Етапи планування і переведення виробництва в робочий режим не охоплені дизайном і можуть відбуватися без нього [18, с. 260]. Схема такої етапності, відображає в цілому процес промислового виробництва продукту і традиційну (ручну) роботу промислового дизайнера. Однак динамічна зміна сучасної економічної ситуації, особливо в періоди кризи, вносить свої корективи. Сьогодні, для успішної роботи і розвитку промислового підприємства його стратегія, в першу чергу, повинна відповідати трьом головним цілям: підвищення конкурентоспроможності продукції, скорочення термінів виходу продукції на

ринок, зниження загальних витрат на виробництво.

Розробка продукту і підготовка його виробництва є основними параметрами, що впливають на вирішення цих завдань. Тому, поліпшення цих параметрів можливе лише шляхом впровадження інтегрованих інформаційних технологій щодо створення моделей продукції та організації процесів їх виробництва. Слід уточнити, що під інформаційною моделлю продукції розуміється дві взаємопов'язані складники:

- тривимірна модель продукту, з точки зору процесу проєктування – *дизайнерська складова* – сукупність інформаційних об'єктів, включає конструкторську, технологічну та іншу інформацію про виріб з усіх етапів процесу проєктування;

- електронну модель (далі – ЕМ) продукту, з точки зору процесу виробництва – *виробнича складова* – сукупність інформаційних об'єктів, включає інформацію про методи, правила (узгодження, затвердження, зміни) і учасників процесу проєктування і підготовки виробництва.

У цьому випадку, процес створення нового продукту на основі параметричної тривимірної моделі, з точки зору промислового дизайну, може виглядати так:

- етап 1 – підготовчий;
- етап 2 – концептуальний;
- етап 3 – варіантного формоутворення;
- етап 4 – системного проєктування;
- етап 5 – прототипування;
- етап 6 – супровідний;
- етап 7 – оціночний (де-факто) (рис. А.1) [15].

Відповідно, процес навчання проєктуванню має аналогічні етапи проходження процесу, але на спрощеному рівні – у цьому випадку виключено етапи адаптації дизайнерського проєкту у виробництво. Тому, в цілому, виділяємо три етапи виконання навчальних завдань з дисципліни «Проектування»:

- 1) передпроектний етап;
- 2) проектний етап;
- 3) виконавчий етап.

Перший етап **передпроектний** пов'язано зі збором, узагальненням та систематизацією інформації про майбутній об'єкт (предмет) проектування, про переваги і недоліки, наявних аналогах та прототипах. Цей етап може складатися з чотирьох рівнів: отримання дизайнерського та технічного завдання, усвідомлення проблем споживачів, дослідження аналогів проєктованого виробу і виявлення прототипу проєктованого виробу.

На цьому етапі важливим моментом є усвідомлення проблем споживачів та дослідження аналогів. Це починається з дослідження цільового сегмента ринку, для якого буде призначено продукт. Маркетологи визначають потенційний попит і його розмір (ємність сегмента ринку), тобто виявляють покупців, потреби яких не задоволені в достатній мірі або відчують неявний інтерес до майбутнього продукту і доводять ці відомості дизайнеру. Останній повинен чітко розуміти сегментування ринку і вибір тих його частин, які майбутній продукт здатний обслужити найкращим чином. Більшість дослідників сходяться на думці, що маркетинг починається не стільки з товару, скільки з пошуку платоспроможного споживача, який готовий щось купити. Після отримання маркетингового завдання у дизайнера настає усвідомлення проблем споживачів: це досягається за допомогою існуючих методик; кінцевим результатом цього рівня буде документування споживчих потреб. Далі відбувається дослідження аналогів, їх слабких сторін і переваг, виявлення моментів, на які слід звернути особливу увагу при проектуванні. Останній рівень етапу полягає у виявленні прототипу проєктованого виробу.

Звітність по етапу можуть являти собою файли текстів, растрові і векторні файли візуального ряду, файли різних мультимедійних додатків – вони увійдуть складовою частиною до пояснювальної записки.

Другий етап **проектний** має три частини проходження. Перша частина – **концептуальна** – складається з чотирьох рівнів: отримання

дизайнерського/технічного завдання, підбір матеріалів для проєктованого виробу, вибір технологій виготовлення проєктованого виробу і розробка концепції проєктованого виробу.

Все починається з отримання дизайнерського/технічного завдання, в якому обумовлені необхідні для проєкту тактико-технічні параметри. Після цього слідує підбір матеріалів і технологій виготовлення продукту. При цьому збирається інформація про технічні обмеження, властивостей обраних матеріалів і технологій. Суть останнього рівня цього етапу – розробка концепції проєктованого виробу. Концепція в даному випадку передбачає ескізні пошуки загального формоутворення в контексті отриманих завдань.

Звітність по етапу також можуть являти собою файли текстів, растрові і векторні ескізи візуального ряду, файли різних мультимедійних додатків. Ескізування треба робити якісне – ці матеріали є структурною одиницею проєктній графіці та їх можна бути використовувати під час її компонування. Також матеріали цього етапу увійдуть складовою частиною до пояснювальної записки.

Друга частина проєктного етапу – ***варіантного формоутворення*** – складається з двох рівнів – напрацювання «ручних» і/або тривимірних варіантів формоутворення проєктованого виробу і остаточне визначення набору функціональних можливостей.

Напрацювання варіантів формоутворення проєктованого виробу дає можливість визначення остаточного набору функціональних можливостей майбутнього продукту та його зовнішнього вигляду. При «ручному» ескізуванні доречно згадати та використати прийоми та навички здобуті при проходженні курсу «Проектно-графічне моделювання». На відміну від традиційних схем «ручного» ескізування, тривимірний моделінг дозволяє, фактично за той же час змоделювати кілька 3D-«заготовок» варіантів проєктованого об'єкта.

Звітність по етапу можуть являти собою растрові і векторні файли візуального ряду, файли тривимірних моделей з різних CAD-систем: їх

практичне використання зазначено вище.

Третя частина проєктного етапу – **системного проєктування** – складається з п'яти рівнів: вибір найбільш прийняттого варіанту, визначення архітектури об'єкта, визначення інтерфейсу «користувач – об'єкт», нюансно-пластичного і кольорово-фактурного опрацювання форми проєктованого об'єкту/предмету.

Результатом етапу системного проєктування, як правило, є дизайнерський проєкт, який дає повне розуміння про розробляємий об'єкт або предмет. На цьому етапі студент-дизайнер спільно з керівником або іншими членами групи розробки – *інженерами (технологами і конструкторами), персоналом служби маркетингу, іноді потенційними споживачами* – визначає остаточний варіант майбутнього продукту. При цьому він фіксує архітектуру розроблюваного об'єкта, яку, в свою чергу, підтверджує керівник (інженер) проєкту. Також опрацьовується питання визначення інтерфейсу «користувач-об'єкт», причому, у вирішенні особливо складних інтерфейсів, крім консультацій з потенційними споживачами, можуть запрошуватися додаткові фахівці вузького профілю, наприклад медики, водії або атомники. На цьому ж етапі доводиться нюансно-пластичне і кольорово-фактурне опрацювання форми проєктованого виробу до досконалості, пропонуються при цьому варіанти цих рішень для серійного виробництва.

Звітність по етапу представляє «кальки» об'єкту у відповідному масштабі у разі виконання проєктної графіки у «ручному» форматі або групу CAD-файлів необхідних для подальшої роботи: створення візуалізацій та виконання креслень.

Третій етап **виконавчий** пов'язано з оформленням всіх проєктних матеріалів по трьом напрямам:

- проєктна (презентаційна) графіка (рис. А.2),
- презентаційний макет (рис. А.3),
- пояснювальна записка.

Стисло, послідовність усього процесу проєктування виглядає таким

чином:

- аналіз проєктної ситуації, що дозволяє чітко визначити об'єкт проєктування: на цьому етапі, перш за все, здійснюється збір інформації про об'єкт проєктування; відбувається усвідомлення функціональних властивостей майбутнього дизайн-об'єкта;

- визначення споживача: для успішної реалізації комунікативної функції необхідний аналіз візуальної культури тих, кому буде адресований розробляємий продукт – повинна бути здійснена характеристика його віку, характеру, моделі поведінки в даній ситуації тощо;

- розробка дизайн-концепції – це розробка основної образної ідеї майбутнього проєкту: здійснюється пошуком методів вирішення, які дозволять використовувати нетривіальні, нові ідеї, або використовувати методи, які вже зарекомендували себе; іншими словами, дизайн-концепція – це образна ідея майбутнього проєкту, формулювання його смислового змісту як ідейно-тематичної основи задуму дизайнера;

- проєктна ступінь дизайн-проєктування: створення функціональної схеми об'єкта проєктування, яка ґрунтується на аналізі вимог, що пред'являються до нього з позицій «людина – об'єкт», «об'єкт – середовище»: від цього, з одного боку, будуть залежати напрямки проєктної діяльності, а, з іншого боку, функціональні властивості будуть виступати одним з критеріїв в оцінці результатів проєктування;

- подача проєкту, обґрунтування ідеї та проєктного рішення: розробка композиційно-пластичних рішень, являє собою візуальний пошук втілення дизайн-концепції, практичне вирішення проблеми співвідношення форми і змісту через ескізування, пошук формоутворення та макетування; вибір оптимального варіанта проєктного рішення через аналіз композиційного рішення цілісності форми, єдності і характеру всіх її елементів, відповідності форми змісту; загальний висновок про об'єкт, що включає його критику, оцінку.

Сьогодні процес дизайн-проєктування характеризується більш

розробленою теоретичною базою, що стосується як структурних елементів проєктного процесу, так і його термінологічного апарату. У порівнянні з першими теоретичними розробками етапів дизайн-проєктування відбулося збільшення їх числа. Ускладнення структури проєктного процесу визначається потребою в більшій його деталізації, яка в кінцевому рахунку повинна сприяти більш якісним результатам дизайнерської діяльності.

Слід зазначити, що процес проєктування об'єктів дизайну візуальних комунікацій (графічного дизайну), об'єктів мультимедійного дизайну або будь-якого іншого виду художньо-проєктної діяльності будується на вже розроблюваній теоретичній основі промислового дизайну. Так, якщо розробка промислових виробів спирається на художньо-конструкторський аналіз, то логіка етапів графічного проєктування відповідає його методиці. проєктування продуктів промислової графіки або об'єктів мультимедійного дизайну ні в чому істотно не відрізняється від проєктування предмета-товару. Це проєктування розгортається за тими ж закономірностями, підпорядковується тим же критеріям якісної оцінки, як і у промисловому дизайні.

Наприклад, у словнику «Книгознавство» процес проєктування визначено як такий, що «складається з декількох етапів: збір інформації, порівняння і аналіз, визначення проблеми, постановка мети; художнє рішення, яке виникає після того, як знайдені провідні аргументи проєктної пропозиції і визначена загальна концепція проєкту».

Отже, раніше описані процеси і послідовності проєктування доречні для всіх спеціалізацій; різниця між ними буде полягати тільки в безпосередньому виборі об'єкта (предмета) розробки.

СКЛАД ТА СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ПРОЄКТНОЇ ГРАФІКИ

Як правило, до складу проєктної графіки входить ряд компонентів, які дозволяють повністю розкрити візуальний образ проєктованого об'єкта, а також сформулювати розуміння його основних технічних характеристик, принципу використання, взаємодії зі споживачем та особливості кольорово-фактурного рішення у потенційного глядача. Кількість цих компонентів може бути різною, залежно від характеру розроблюваного об'єкта/предмета і поставлених методичних завдань на курсі. Зрозуміло, що старших курсах завдання складніше і обширніше, відповідно і кількість структурних елементів в графіці буде більше. В цілому перелік цих компонентів виглядає так:

- назва проєкту,
- ескізний пошук,
- ортогональні проєкції в кольорі,
- ортогональні креслення з проставленими розмірами (перетинами і розрізами),
- перспективне або аксонометричне зображення об'єкта / предмета,
- ергономічна схема,
- архітектура продукту (вибух-схема) зі специфікацією,
- композиційна схема або схема пропорційності,
- варіанти кольорово-фактурного рішення,
- підпис проєкту.

Назва проєкту. Назва до проєкту, як правило розташовується вгорі, може відрізнитися в залежності від завдання та повинна мати такий вигляд:

Ескізний проєкт з дисципліни «Проектування» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «0000000» (для короткочасних проєктів, типу клаузури).

Курсовий проєкт з дисципліни «Проектування» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «0000000» (для курсових проєктів).

Дипломний проєкт на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «0000000» (для

підсумкового проєкту).

В останніх лапках вказується назва свого проєкту. Наприклад: Курсовий проєкт з дисципліни «Проектування» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «АДАПТИВНИЙ КАЛЕНДАР». Якщо проєкт має термін довше ніж один модуль, то напис буде такий:

Курсовий проєкт з дисципліни «Проектування» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «АДАПТИВНИЙ КАЛЕНДАР». Частина 1

При продовженні проєкту у семестрі на другому модулі, напис буде такий:

Курсовий проєкт з дисципліни «Проектування» (спеціальність 022 – Дизайн) за темою: «АДАПТИВНИЙ КАЛЕНДАР». Частина 2

У інших випадках напис може змінюватися по узгодженню з керівником і мати свою специфіку.

Примітка. Згідно з постановою Кабміну № 437 (травень 2019 року) щодо «Питання українського правопису». Відтепер без варіантів з буквою «є» вживаються слова з латинським коренем -jест-. Наприклад, проєкт, проєкція (так само як ін'єкція, траєкторія, об'єкт і інші слова з таким же коренем).

Ескізний пошук. Кожному етапу проектування відповідає своя графічна мова. На етапі ескізування зображення, фактично, призначене тільки для самого проєктувальника і тому може бути довільним. На цій стадії роблять замальовки або начерки, знімають «кальки» та «міліметровки». Для проведення функціонального аналізу іноді доцільно користуватися декількома кольорами олівця, фломастера або туші. Первинне ескізування пов'язане з пошуками цілісності форми, що об'єднує окремі складові частини об'єкта, і формуванням в найзагальніших рисах її художньо-пластичного образу. На цій стадії думка фіксується найчастіше за допомогою малюнка у вигляді перспективи: це дає максимально показовий зовнішній вигляд. Коли ж приступають до перевірки реальних співвідношень, то робота ведеться шляхом накидання варіантів вже в ортогональних проєкціях. На відміну від стадії вивчення або збору матеріалу,

ескізний етап повинен бути виражений графічно так, щоб по ньому можна було судити про суть проєкту не тільки з позиції студента, але і з позиції викладача (замовника). Ескіз призначено для першого обговорення, показу; по ньому складається думка про проєкт і приймаються деякі рішення. Тому він повинен бути наочним і нести необхідну інформацію. В процесі роботи уява проєктувальника не повинна сковуватися зайвої закінченістю і графічної визначеністю. Але вони повинні виглядати презентабельно, бо з них починається розповідь про об'єкт на планшетах з проєктною графікою.

У більшості випадків студент має справу з деякою функціонально-технічною основою об'єкту, тому самі побіжні начерки повинні ґрунтуватися на заданих схемах і розмірах. Хоча структура багатьох виробів, особливо машин і механізмів, вимагає чіткого проходження основних осей і певної осмисленого взаємозв'язку окремих блоків, проте, деяка недовомленість ескізу цілком закономірна. Але невизначеність зображення повинна доповнюватися уявою студента, штовхаючи його на домислюване недовомленого, з одного боку, і на відбір кращого варіанту при порівнянні з іншими. При цьому важливо не тільки вибір відповідного графічного матеріалу, але і спосіб накладення його на лист, важлива фактура паперу, специфічне для ескізу розташування на аркуші. У процесі просування Проєкту до його остаточного вирішення, характер ескізу змінюється і стає все більш і більш певним. Ступінь закінченості графічного зображення повинна бути адекватна ступеня зрілості, закінченості роботи. Характер графіки завжди пов'язаний із загальним задумом. Образний і функціональний зміст об'єкта, виражений в ескізі, повинен проявляється не менше, ніж в «чистовому» проєкті.

Робота над ескізами характерна різноманітністю графічних прийомів і матеріалу. Ескізування ведеться тими ж засобами, що і малюнок або живопис: олівцем, пером, аквареллю, темперою, гуашшю, але можна використовувати і інші інструменти, а саме – кулькову або гелеву ручку, рапідграф, маркер, фломастер, кольоровий олівець.

Первинне ескізування не можна називати проєктною графікою в повному

сенсі цього слова. Ескіз – це по суті малюнок «по уяві». Тому до ескізу можна застосувати таку ж характеристику, як і до малюнка, тобто розділяти його на *лінійний* і *світлотінювий*. Але так як об'єкти проєктування надзвичайно різноманітні (за своєю суттю, та й за величиною), а завдання у студента кожен раз інше, то і використовувані ним графічні засоби можуть бути різними з найперших кроків роботи над проєктом. Це об'єктивно залежить і від характеру самого об'єкту.

Наприклад, ескіз фруктовниці або флакону для духів, має сенс рисувати широким вільним малюнком м'яким олівцем або маркером. З самого початку ескізи можуть бути багатобарвними і в цьому випадку це доречно: колір надзвичайно важливий і формоутворення таких речей не може вирішуватися поза їх колористикою. Інша ситуація виникає при проєктуванні складних технічних об'єктів (машин, приладів або транспортних засобів), коли проєктування одночасно йде як зсередини (від внутрішнього пристрою), так і ззовні (від цілісного рішення зовнішньої форми). Пошуки при проєктуванні «зсередини» ведуться на розрізі, в умовній графіці.

При компонуванні складових блоків або частин об'єкта, в варіюванні їх взаємо положення може допомогти колір; блоки можна позначити кольоровим олівцем або фломастером, а лінію розрізу – чорним. Умовне кольоропозначення застосовується і дещо іншим чином, коли колір зв'язується не з яким-небудь фізичним об'ємом, а з механізмом, частиною внутрішнього пристрою: певним кольором можна позначити блоки архітектури продукту, що розташовані всередині машини.

Таким чином, ескізування зовнішньої форми предмета ведеться загальноприйнятими графічними засобами, відомими студентам по заняттях малюнком та дисципліни «Проектно-графічне моделювання» (рис. А.4 – А.9).

Примітка. Ескіз є невідмінною частиною проєктної графіки, тому первісно робіть їх добре – буде що у графіку помістити.

Ортогональні проєкції в кольорі. Слідом за етапом початкових пошуків слідує відбір оптимального варіанту. На цьому етапі проєктування робота

повинна виконуватися в певному масштабі, необхідному для передачі реальних співвідношень і величин, показу головних деталей – більшому, ніж на стадії перших ескізних пошуків. Разом із завершенням процесу компоновання саме зображення проєктованого предмета стає визначеним. Світлотіньове моделювання форми виконується тоном і кольором. Ця проміжна стадія передуює переходу до чистового проєкту-креслення.

Ортогональні та аксонометричні проєкції передають інформацію про зовнішній вигляд об'єкта/предмета. Кількість проєкцій встановлюється індивідуально у кожному випадку. Якщо об'єкт/предмет має симетричний характер достатньо буде дві проєкції: вид спереду та вид зверху. Звичайно, як правило, на проєктну графіку виносять три проєкційних вида: вид спереду, вид збоку (зліва) та вид зверху. Якщо потрібно, по факту, по узгодженню з керівником, можна додати ще видів; максимум їх може бути шість: вид спереду, вид збоку (зліва), вид ззаду, вид збоку (справа), вид зверху та вид знизу.

Виконання «чистових» ортогональних проєкцій відрізняється тим, що предмет проєктування зображується максимально достовірно. Це вже проєктна документація, де визначені: розміри цілого і його частин, внутрішнє компоновання, колірне рішення, фактурна характеристика.

Примітка. Під проєкціями мається на увазі ті частини об'єкту / предмету, які мають видимі частини поверхні. Найбільш повну інформацію повинен надавати головний вид.

Ортогональні креслення з проставленими розмірами (перетинами і розрізами). Усі креслення виконуються в певному масштабі, хоча на одному і тому ж планшеті можуть бути проєкції в різних масштабах. Існує загальноприйнята шкала масштабів, якими можуть користуватися дизайнери:

- натуральна величина 1:1;
- масштаби зменшення (правильний масштаб) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100;
- масштаби збільшення (цілісний масштаб) 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1, 1 000:1, 5 000:1.

Але існує багато спеціальних масштабів, які використовуються у інших галузях. Наприклад, у технічному моделюванні.

Найбільш широко відомий і одночасно найбільш поширений у світі масштаб авіаційних моделей це 1:72. У масштабі 1:144 на Заході, зазвичай, випускаються моделі важких багатомоторних літаків, наприклад, далеких бомбардувальників періоду Другої світової війни або сучасних пасажирських. Останнім часом набуває все більшого поширення масштаб 1:48. Значно рідше зустрічається масштаб 1:32. Іноді можна зустріти і зовсім «нестандартні» масштаби, такі як 1:28, 1:40, 1:96.

Що стосується моделей бронетанкової техніки, то наймасовіші масштаби – це 1:35 і 1:76. У них випускається абсолютна більшість моделей. Куди рідше зустрічаються 1:48 і 1:25. У ряду західних фірм останнім часом намітилася тенденція до виробництва моделей бронетанкової техніки і в масштабі 1:72. Спектр «автомобільних» масштабів значно більший: 1:12, 1:18, 1:20, 1:24, 1:25, 1:32, 1:87. Необхідно відзначити, що мова тут йде про масштаби збірних моделей автомобілів (крім 1:87). Відомий у нас масштаб 1:43 – колекційний. Число масштабів для моделей мотоциклів обмежена двома: 1:8 і 1:12.

Для з'ясування внутрішньої побудови, конструкції, компоновання блоків, їх взаємозв'язку і співвідношення з зовнішньою формою робляться вертикальні або горизонтальні розрізи. Ці розрізи з точки зору передачі реальної форми умовні: якщо з якоїсь позиції людина може сприймати предмет як ортогональну проекцію, то розріз предмета побачити не можна. Для цього і моделюються розрізи і перетини. Таким чином «чистовий проєкт» поєднує в собі наочно-образотворчий матеріал з умовними схемами і доповнюється шрифтовою і текстовою інформацією.

Розповсюдженою помилкою, що часто зустрічається у проєктній графіці студентів, можна назвати товщину ліній, які використовуються у кресленнях. Найбільше сприятливими можна вважати такі товщини креслярських ліній:

– основна – лінія основного контуру або обводів – 1,0/1,5 мм;

- допоміжна – лінія внутрішніх обводів – 0,5/0,55 мм;
- осьові лінії – пунктирні і штрих пунктирні – 0,35/0,45 мм;
- розмірні лінії – 0,35/0,45 мм;
- виносні лінії для експлікації – 0,7 мм;
- лінії для масштабної сітки – 0,25 мм.

Примітка. Креслення (в комп'ютерної версії) треба виконувати не чорним, а «60 % Black». Якщо креслення дуже наповнене та інтенсивне, є сенс робити його «50 % Black».

Перспективне або аксонометричне зображення об'єкта/предмета. Це зображення є найбільш показовим та ефективним для демонстрації властивостей розроблюваного об'єкта/предмета. При створенні перспективного або аксонометричного зображення, студент застосовує базові методи, у даному випадку, категорії та якості композиції, що вивчаються по курсам «Основи композиції» і «Основи формоутворення». Не буде зайвим нагадати про них, особливо, з позицій графічного дизайну, у частині компоновання графіки.

У домірності зовнішньої форми повинна виявлятися цілісність структури, що відображає доцільність внутрішньої структури і зовнішніх зв'язків. Як ведучі властивості, що забезпечують гармонійність композиції, теорія дизайну виділяє п'ять основних принципів створення гармонічної композиції:

1. Повторення цілого в його частинах як ведучий принцип, що затверджує цілісність композиції. Він повинний виявлятися не тільки в загальному комплексі зображення, але й у більш простих комплексах елементів. Ведучий принцип забезпечує наступність у ході її сприйняття і полегшує зміну зон уваги при переході від одних комплексів до інших. Його роль в об'єкті проєктної графіки можуть грати гарнітура і накреслення шрифту, формат набору, використання «повітря» або декоративних елементів. Розмаїтість елементів робить композицію інформаційно наповненою, забезпечуючи тим самим активність сприймаючих систем.

2. Співпідпорядкованість припускає упорядкованість всіх елементів і їхніх комплексів відповідно до визначеної міри ознаки – просторовим

розташуванням, величиною, контрастом, позначаючи верховенство /ієрархію/ зон уваги, і таким чином, упорядковує процес сприйняття. Найчастіше в ролі міри ознаки виступає сам об'єкт і його місце розташування на картинній площині.

3. Домірність (соразмерность) установлює міру порівняння ознак між елементами, їх комплексами і цілим. Домірність допомагає сприймаючим системам уловити закономірність частин і цілого. Між кількісними характеристиками необхідні функціональні залежності. У «Модулорі», розробленому відомим архітектором Ле Корбюзьє, мірою ознаки обрана довжина, тобто залежність між числовими характеристиками. Варто пам'ятати, що кількісні закономірності значно полегшують процес сприйняття.

4. Рівновага припускає збалансованість частин і цілого навколо просторових осей. Неврівноважена композиція не може бути гармонічною.

Найпростіший спосіб зрівноважування композиції – розміщення матеріалу симетрично щодо вертикальної осі. Практично ніколи не зустрічається явне виділення осі горизонтальної. Деякі дослідники пояснюють подібну нерівнозначність осей законами гравітації. Швидше за все, позначається звичка читання ліворуч праворуч, а потім тільки зверху вниз, характерна слов'янам. Око звичайно рухається по горизонталі і тому легко сприймає симетрію лівої і правої сторони рядків, фрагментів тексту щодо вертикальної осі. Для того щоб сприйняти симетрію щодо горизонтальної осі, оку необхідно вертикальне прочитання композиції, побудованої з вербальних елементів, що значно утрудняє процес сприйняття.

5. Головне, що поєднує всі розглянуті властивості композиції, – єдність, як узагальнюючий принцип її цілісності. Оцінка єдності композиції відбувається майже миттєво, здійснюється як короткочасна інтегральна реакція.

Таким чином, гармонічна композиція в силу властивих їй властивостей керує оком глядача, визначає послідовність сприйняття: у нашому випадку це власний розказ про власний проєкт (рис. А.7).

Сприйняття – не одноразовий акт. Воно відбувається в часі. Неможливо в

один момент засвоїти весь обсяг одержуваної інформації. Ми «бачимо» не одно моментно, а по-фазно. У першу чергу сприймається почуттєво доступне – маса і простір, предмет і тло. Потім відбувається приблизне, грубе розрізнення деталей. Після цього ми починаємо уявляти собі об'єкт загалом досить вірно. І тільки на останній фазі одержуємо оптимально чітке представлення, об'єднавши в цілісну картину всю отриману інформацію. З огляду на цю послідовність, дизайнер вибирає найбільш значимі структурні елементи майбутнього зображення і відповідні їм елементи оформлення, закладаючи тим самим основу гармонійності майбутньої композиції. Саме в композиції виражається структурна цілісність об'єктів. Крім дотримання всіх принципів композиції дизайнерові необхідно організувати всі елементи, комплекси відповідно до визначених зв'язків, що одержали назву засобів гармонізації композиції. До художніх засобів реалізації гармонічного зв'язку елементів композиції відносяться: симетрія й асиметрія, пропорції і масштаб, динаміка і статика, контраст і нюанс, фактура і колір.

Важливим фактором створення образу проектної графіки, що сприяє її сприйняттю, є вибір вдалого ракурсу візуалізації проєктованого об'єкта. Цей ракурс повинний бути максимально інформативний і найбільш виразний. Обов'язково варто враховувати масштабність об'єкта, стосовно людини – рівень зору, як правило, повинний відповідати середньому ростові користувача.

Крім самого ракурсу, як такого, сприятливе враження на глядача робить і вдало підібране тло, на якому презентується проєктований об'єкт. Однією з обов'язкових умов, при цьому, є наявність падаючих тіней. Саме тіні додають правдоподібність візуальній сцені – об'єкт не «висить» і не «літає» у середовищі.

Самим важливим, фактично стрижнем проектної графіки є візуалізація *основного виду* об'єкта, чому варто приділяти найбільшу увагу (рис. А.8).

Примітка. Головним показником *основного виду* об'єкта є ракурс (фр. *Rassourceir* - вкорочувати) - у фотографії і кінематографії спосіб відображення предметів під гострим кутом, характерний підкресленою перспективою з різким укороченням віддалених від переднього плану частин. У мистецтві - перспективне скорочення форми предмета, що змінює його звичні обриси). У нашому випадку *ракурс* обумовлений точкою зору на об'єкта,

а також положенням об'єкта в просторі; при цьому важливо стежити за тим, що точка зору на об'єкт повинна співвідноситися з ростом споживача (175–165 см), а не відповідати зору пролетаючого птаха або проползаючого слимака.

Ергономічна схема. У якості ергономічної схеми на проєктній графіці, перш за все мається на увазі можливе використання пояснюючих схем з руками користувачів у контексті відповідних тем, притаманних 2 курсу. Це потрібно для успішного виконання проєктної графіки та для розуміння масштабності розроблювального об'єкта.

Примітка. Руки та стопи – це найбільш складні «рисувальні» об'єкти, тому вони повинні виглядати не смішно, а переконливо.

Архітектура продукту (вибух-схема) зі специфікацією. Це внутрішній устрій розробленого об'єкта/предмета. Невід'ємною частиною архітектури продукту має бути специфікація (перелік і кількість деталей, що містяться в кресленні/виробі. Її присутність на проєктній графіці обов'язкова.

Примітка. Специфікація повинна мати зрозумілі назви деталей; у випадку їх смислового повтору, наприклад «полка», допустимо додавати пояснювальне значення – полка нижня, полка верхня або просту нумерацію – полка 1, полка 2 та т.п.

Композиційна схема або схема пропорційності. Для проєкту рівня 2 курсу ця схема може виконуватися достатньо умовно, а її наявність вирішується разом з керівником.

Примітка. Ця схема не має фіксованого вигляду і може бути виконана на «чистому» тлі або на «модульній» сітці.

Варіанти кольорово-фактурного рішення. Композиційне рішення у частині кольорово-фактурного виразу предмета, здатна допомогти виявити і підкреслити за логіку об'ємно-просторової структури, що в свою чергу створює психофізіологічний комфорт споживача.

Примітка. «Не переусердствовать» при застосуванні цієї складової.

Підпис проєкту. Підпис до проєкту, як правило, розташовується внизу як нібито завершуючи розповідь про проєкт та повинна мати такий вигляд:

Виконав: студент 3 курсу Брацило Дмитро (Дизайн 2018–1). Керівник: кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри «Дизайну та 3D-моделюванню»

Вергунова Наталія Сергіївна.

Виконала студентка 2 курсу Степаненко Єлизавета (Дизайн 2019–2).
Керівник: старший викладач кафедри «Дизайну та 3D-моделюванню»
Звенігородський Леонід Анатолійович.

Крім цього, у підписи повинно бути фірмовий знак кафедри «Д3D», фото студента/ки, який семестр, рік. Не зайвим на проєктній графіці буде портрет автора проєкту. Ця опція додає роботі особистісний характер, що особливо важливо, коли проєкт експонується на який-небудь виставці, за межами Університету. У цьому випадку, глядачі краще, психологічно, сприймають роботу, асоціюючи її з конкретною людиною.

Примітка. Підпис Не скорочувати: ні яких «доц» або «канд.мист» – усе писати повністю.

Остаточний проєкт є документом і тому до нього пред'являється ряд необхідних формальних вимог.

Чистовий проєкт виконується на папері, який натягнуто на планшет для того, щоб папір після роботи на ній водяними фарбами (аквареллю, гуашшю, акрилом) не деформувався, а зберігав гладку поверхню.

Декоративно-орнаментальна сторона графіки повинна бути органічно пов'язаною з формально інформативною, і цей зв'язок повинен носити глибоко смисловий характер. Зайве захоплення вирішенням чисто графічних елементів може призвести до того, що інформативні якості проєкту будуть втрачені, а графіка втратить свій справжній сенс і перетвориться в формальну вправу.

Існує кілька традиційних видів проєктної графіки: лінійна, світлотіньова (або тональна), поліхромна. Вибір будь-якого з них залежить від особливостей об'єкта проєктування, самого проєктного задуму та індивідуальної графічної манери автора.

Лінійна графіка, зовні найпростіша і найменш ефектна, але має свої переваги. Крім меншої трудомісткості, вона відрізняється лаконізмом, узагальненістю, відсутністю яких би то не було відволікаючих від суті справи ефектів. Разом з тим вона може володіти достатньою інформативністю. Не слід думати, що лінійна графіка позбавлена естетичних якостей. Можна дуже

делікатно варіювати товщини ліній, від тонких до товстих, і домагатися їх красивих поєднань. За допомогою ліній можна нанести і легку тонову розкладку, коли штрихування створює відчуття рельєфу поверхонь та об'єму форми.

Лінійна графіка використовується фактично у всіх дизайнерських спеціалізаціях.

Світлотіньова або тональна (монохромна) графіка передає образ проєктованого предмета за допомогою тону штрихуванням пером, чорною тушшю або аквареллю, гуашшю, акрилом. Найзручнішим матеріалом для цієї мети можна вважати, прийшовши з архітектурної практики, традиційний матеріал – китайська туш. Вона дозволяє, набираючи силу тону, робити багаторазові нашарування і не втрачає при цьому прозорість. Туш можна змивати і продовжувати роботу знову, не боючись «жухлості». Тональна графіка є базовою у дизайні візуальних комунікацій; в промисловому дизайні застосовується значно рідше, в основному на ескізному етапі. У всіх випадках, коли йдеться про графіку, мається на увазі графічний проєкт, що включає лінійну графіку, відмивання, фарбування і перспективу.

Поліхромну графіку слід вважати основною формою подачі любого дизайнерського проєкту. На відміну від архітектурної, дизайнерська графіка робиться поліхромним не для того, щоб посилити відчуття простору, а для того, щоб передати реальність предмету, його фактуру і матеріал. Тому часто, особливо в проєктах невеликих речей, виконуваних в натуральну величину, передача кольору близька до передбачуваної забарвленням предмета в натурі. Це вимагає застосування різних технічних прийомів: лесувального фарбування (накладення прозорих шарів «а ля гризайль»; лесувальне фарбування по білому паперу; корпусне фарбування гуашшю або акрилом по білому або тонованому папері).

На початковій стадії навчання рекомендується застосовувати лесировочну (акварельну) техніку, що дозволяє багаторазово опрацьовувати поверхню листа. Це дає можливість знаходити правильні світлотіньові відносини і моделювати

об'єми навіть при нестачі досвіду і технічних навичок. Лесировочне фарбування можна виправляти, змивати зроблене і повертатися до нього без відчутного збитку для кінцевого результату. При лесировочному фарбуванню легше моделювати невеликі деталі і при цьому не збитися з силуету.

Застосування цієї техніки доречно при зображенні полірованих або шліфованих поверхонь, часто зустрічаються в дизайні і вимагають тому точності передачі. Лесувальна техніка застосовується і для передачі матеріалів – найбільш поширений прийом графічного зображення текстури дерева. Але частіше лесувальне фарбування використовується як засіб для створення багатопланового зображення.

Корпусне фарбування володіє діаметрально протилежними якостями. Для неї характерна покривна, рівно покладена барвиста поверхня, що викликає відчуття щільності і матеріальності. При масштабах, близьких до натуральної величини, така поверхня порівняно точно інформує про колір і фактуру предмета, незначно відрізняючись від передбачуваного кольору «в натурі».

Корпусна і лесувальна техніка можуть застосовуватися одночасно на одному аркуші при демонстрації різних матеріалів або фактур (металу і дерева, пластмаси і скла). Корпусне фарбування вимагає певної майстерності, особливо при моделюванні складної форми.

Сукупність проєкцій та креслень повинна розкрити зміст проєкту, а не тільки зображати його зовнішню форму. На кольорових проєкціях передається колір і фактура, характер моделювання предмета. Виконані в лініях проєкції креслень можуть не містити вже цю передану інформацію – за їх допомогою користувач отримує технічні дані про розміри та внутрішнє улаштування. Такий підхід до графіки допомагає візуально визначити головні та ключові аспекти проєкту. Проєкції повинні розташовуватися в логічній послідовності, їх компонування на аркуші – допомагати орієнтації, саме їх завдання – давати вичерпне уявлення про предмет проєктування.

Так склалося, що ми считуємо візуальну інформацію по діагоналі, з верхнього лівого кута до нижнього правого. Тому розповідь про об'єкт/предмет

треба починати з кольорових проекцій, потім креслення, потім додаткові схеми та інфографіка, потім кольорова перспектива або ізометрія.

Примітка. Не починати розповідь про об'єкт/предмет з технічних креслень. Важливо!

Пошуки загальної композиції слід починати з масштабного ескізу. Все, що має бути на графіці, відповідно переноситься на цей ескіз, що виконується в одну п'яту або десяту розміру майбутніх планшетів. Ескіз рекомендується виконувати в тій же техніці, що і остаточну графіку, і користуватися тими же матеріалами (тушшю, аквареллю або акрилом в поєднанні з графітним олівцем) і тим же способом накладення фарби. В іншому випадку, при переході від одного матеріалу до іншого, легко втратити знайдені в ескізі співвідношення.

Матеріали не ідентичні і не замінюють один іншого: фарбування аквареллю не відтворюється за допомогою акрилу, поверхню гуаші, отриману тампуванням, не можна відтворити накладенням фарби пензлем тощо.

Практикується і інший прийом: виготовляють «міліметровки» (викрійки, кальки) всіх проекцій предмета у натуральну величину або в масштабі, а потім компонують їх, переміщаючи по площині планшетів. Тільки після того як знайдено задовільне рішення, переходять на чистовий лист.

Основа композиційної завершеності є зорова рівновага. Воно може бути засноване на симетрії тільки в тому випадку, коли на аркуші одна, притому симетрична проекція (або кілька – одна під іншою). Зазвичай же на аркуші кілька, причому несиметричних проекцій, тому завдання полягає в досягненні зорової рівноваги всіх компонентів графіки. Подібно фізичному тілу, сукупність зображень володіє центром тяжіння. Але фізична рівновага не завжди аналогічно зоровому.

Інтуїтивне відчуття рівноваги, яким володіє людське око, як при складній моделі, так і при елементарному геометричному тілі, спирається на вагу, місце розташування і напрямки кожного зі складових елементів.

Чим більше віддалено тіло від центральної осі симетрії, тим воно візуально вагоміше. Тут доречно порівняння з механічним законом важеля, за яким силовий момент зростає пропорційно віддаленості від центру рівноваги.

Ефект важеля застосуємо і до третього виміру: чим далі розташований предмет, тим він (при тій же величині) вагоміше. Поняття ваги визначається перш за все самим розміром елемента або деталі композиції. Тут також простежується деяка аналогія з механікою. Вага може бути змінений тоном: на світлому тлі темна маса здається «важкою». У той же самий час насичені тони важче, ніж ненасичені. Має значення і місце даного кольору в спектрі: червоні кольори, наприклад, «важче» блакитних. На вагу впливає і конфігурація плями: побудоване на вертикалях вона здається (при тій самій площі) важче, ніж на похилих лініях. Для врівноваження верху і низу композиції потрібна надмірна вага нижньої її частини.

Помічено що і при розподілі вертикальної лінії навпіл «на око» людина робить нижній відрізок трохи довше, ніж верхній. Також, встановлено, що людина прочитує зображення (за аналогією з літерним текстом) починаючи з лівого боку і зупиняє свою увагу на правій. Тому ліва сторона образотворчої площини не рівнозначна правій і вимагає надмірної ваги по відношенню до неї.

Будь-яке зображення співвідноситься з поверхнею листа (картиною площиною) і тому навколишнє йому поле або фон можуть бути просторими або стислими: треба за цим стежити, щоб у глядача створювалось відчуття «повітря», а не тісноти або, навпаки, розрідженості. На цьому заснований ряд рекомендацій, які слід врахувати при komponуванні: силует зображення повинен знаходитися відповідно до пропорціями листа, а співвідношення між вільним полем паперу і самим зображенням виходити з образної характеристики предмета. Стисненість або свобода розташування матеріалу впливають на сприйняття; співвідношення вільного поля зверху зображення і знизу також має істотне значення, викликаючи ті чи інші асоціації. Коли на аркуші потрібно зобразити предмет з характерним, важливим для композиції силуетом, що розвивається по верху, в той час як низ предмета нескладний, все зображення вигідно опустити, збільшивши таким чином фон у верхній частині креслення і відповідно зменшивши внизу. Велике поле над фронтальною проекцією предмета може створити відчуття більшого простору, відчуття

багатоплановості.

Композиція листа має свої особливості, коли в об'єкті присутні елементи динаміки. Найчастіше це має місце при роботі над рухомими об'єктами, в основному засобами транспорту. Будова їх завжди характерно нерівнозначністю сторін, одна з яких відкриває рух, в той час як інша замикає його. Природно, що принцип композиції листа, а тому і розміщення на ньому проєкцій предмета пов'язано з такими особливостями будови. На стороні, куди спрямований рух, завжди є потреба в деякому збільшенні фону. Після того як пошуки композиції листів завершені, починається стадія остаточного їх виконання.

Важною складовою проєктної графіки є шрифтова інформація. Відносно великими літерами наноситься основний заголовок. Зазвичай його розташовують по верхньому, а рідше – по нижньому краю листа. Шрифт повинен бути ясным і легко читаним, а також володіти необхідними естетичними достоїнствами.

Питання про шрифти – велика і складна тема, тому тут слід торкнутися лише самого основного.

Перш за все букви одного і того ж вибраного шрифту для графіки повинні мати приблизно рівне тонове навантаження – інакше може бути порушено відчуття одноплановості ряду. Так як явище іррадіації (іррадіація (лат. *irradio* – рос. освещаю лучами) – в оптиці – явище зорового сприйняття людиною тривимірних об'єктів і плоских фігур на контрастному тлі, при якому відбувається оптичний обман зору, що проявляється в тому, що спостережуваний предмет здається іншого розміру, ніж його справжній розмір. Наприклад, в морській справі цей ефект проявляється таким чином, що візуально фігура світлого кольору на чорному тлі здається спостерігачеві більше, в порівнянні з аналогічною фігурою темного кольору на світлому фоні), при якому біле поле «з'їдає» чорний контур, робить деякі букви – округлі (О, С, Е) або загострені (А) візуально трохи нижче, ніж інші, то слід ці букви малювати трохи вище, ніж інші в ряду.

При простих модифікаціях «рубаного» шрифту букви вписуються в прямокутник, а товщина штриха букви береться кратної сторонам цього прямокутника. Прийнята товщина букви приймається за модуль і дає основу для викреслювання модульної сітки, по якій вона і вимальовується.

Характер деталей букв повинен бути близьким, щоб домогтися цілісності напису. Якість напису визначає не тільки красиве та акуратне промальовування окремих букв, але і хороше її компонування, яке повинне бути перш за все логічним і закономірним. При цьому можна рекомендувати таку послідовність операцій: розташування тексту на площині аркуша і визначення його величини; розбивка тексту на рядки; розмітка рядків; розмітка букв в рядках.

Після проведення нижньої і верхньої лінії, що визначають висоту напису, проводять допоміжні лінії для накреслення середніх горизонтальних ліній букв. Потім наносяться бічні обмежувальні лінії, що утворюють разом з верхніми і нижніми горизонталями займане буквою поле. Така попередня розбивка букв вимагає певної коригування.

Букви мають між собою дуже істотні відмінності і тому поділяються на чотири категорії: «відкриті зліва» – Д, З, У, Ч, Я; «відкриті справа» – Г, Р, Б, С, Ђ; «відкриті справа і зліва» – Т і А; «полуторні по ширині» – Ж, М, Ф, Ш, Щ, Ю. Ці букви слід розміщувати так, щоб поле між ними було візуально однаковим і щоб слово не розпадалося на окремі частини. Для цього, щоб визначити величину пробілу, малюють дві гострі літери (А або Л), які приймають за еталон. Відстань між ними, розділене навпіл, приймається як відповідна відстань між двома вертикальними стойками букв (І і Н).

Все сказане стосується заголовних написів, але на кресленні є ще багато другорядних текстів, іноді в кілька рядків (експлікації, підписи та ін.). Їх розмітка і компонування на аркуші також важливі, але написання кожної окремої літери тут не має настільки вже великого значення.

У другому семестрі другого курсу завдання по дисципліні «Проектування» змінюється і ідеологічно, і технічно.

З точки зору ідеології, другий семестр присвячено виконанню

відбіркового (міні дипломного) проєкту на орієнтацію майбутнього напрямку дизайнерської спеціалізації. Організаційно це виглядає так: усім студентам, одночасно, видається три завдання – курсовий ескізний проєкт з напрямку промислового дизайну, дизайну візуальних комунікацій та мультимедійного дизайну. Пріоритет позачерговості та послідовності їх виконання студент обирає сам, але у рамках календарного графіку (проходження 1-го, 2-го та 3-го модулів). З точки зору «техніки», студентам надається право вільного вибору технічних засобів виконання проєктів: це може бути «ручна» графіка або комп'ютерна.

Алгоритми виконання завдань другого семестру аналогічні: спочатку студенти проводять ескізний пошук (рис. А.10), потім вибирають найбільш вдале рішення та реалізують його згідно з завданням. Вся послідовність виконується на планшеті (рис. А.11).

Під час роботи над проєктом своєчасно потрібно консультиватися зі своїм керівником – для цього є практичні заняття в аудиторії, де проходять усі необхідні консультації. У випадку введення режиму карантину (локдауну), усі консультації переводяться в онлайн-режимі. Такий підхід до опанування дисципліни «Проектування» дозволить уникнути помилок, які апріорі будуть допущені при роботі над графічними планшетами за означеною темою (рис. А.12–А.15). В свою чергу, це гарантує правильне та якісне виконання проєктної графіки (рис. А.16).

У додатку Б «Приклади проєктів 1 семестру 1 модуля» подано рисунки (рис. Б.1–Б.13), які допоможуть ознайомитися з прикладами проєктів, які виконуються у форматі «ручної графіки» у 1 модулі першого семестру.

Примітно, що разом зі студентами, свою версію шахів спроектував і один з керівників курсу – Морозюк Юрій Володимирович. Його проєкт явився наочним прикладом як треба працювати (рис. Б.14).

У додатку В «Приклади проєктів 1 семестру 2 модуля» подано рисунки (рис. В.1–В.7), які допоможуть ознайомитися з прикладами проєктів, які виконуються за допомогою комп'ютерних інструментів у 2 модулі першого

семестру.

Також, за допомогою комп'ютерних інструментів, може бути виконана макетна частина проєкту (рис. В.3).

У додатку Г «Приклади проєктів 2 семестру 1–3 модулів» подано рисунки (рис. Г.1–Г.8), які допоможуть ознайомитися з прикладами проєктів, які виконуються у другому семестрі.

На рисунках Г.1 та Г.2 представлено повний об'єм виконання на одного студента відбіркового (міні дипломного) проєкту на орієнтацію майбутнього напрямку дизайнерської спеціалізації (ступінь бакалавра):

- зліва – курсовий ескізний проєкт з напрямку промислового дизайну;
- посередині – курсовий ескізний проєкт з напрямку дизайну візуальних комунікацій;
- справа – курсовий ескізний проєкт з напрямку мультимедійного дизайну.

На інших рисунках (рис. Г.3–Г.8) підібрано та продемонстровано кращі проєкти студентів групи 2018–1 кафедри «ДОМ» за 2019–2020 навчальний рік.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вергунов С. В. Фигуры в проектной графике промышленного дизайнера : учебно-методическое пособие / С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова. – Харьков : ХГАДИ, 2015. – 84 с.
2. Вергунов С. В. Дизайн в лицах и цифрах: учебно- методическое пособие по выполнению учебных заданий и самостоятельной работы по дисциплине «Основы методики дизайна» для студентов 1-го курса; дисциплине «Проектирование» для студентов 2, 3 и 4-го курсов; студентов-дипломников всех уровней по специальности 022 – Дизайн, образовательная программа «Дизайн» / С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова. – Харків : Харківський нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – 2019. – 200 с.
3. 3D моделювання та CAD технології в дизайні. Робота з Poser : методичні рекомендації для студентів денної форми навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 022 – Дизайн / С. В. Вергунов, Н .С. Вергунова, Л. А. Звенигородський, І. І. Коляда, Ю. В. Морозюк, О. О. Морська; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : Харків: Харківський нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2021. – 24 с.
4. Вергунов С. В. Трёхмерное моделирование в промышленном дизайне Украины конца XX – начала XXI столетий. – дис...кандидата иск. по специальности 17.00.07 – дизайн / С. В. Вергунов. – Харьковская государственная академия дизайна и искусств. – Харьков, 2010.
5. Вергунов С. В. Книга-алігат про сучасний промисловий український дизайн: спеціалізований каталог «ДИЗАЙНЕРЫ УКРАЇНИ. INDUSTRIAL DESIGN» / С. В. Вергунов. – Харків : Изд-во Федорко, 2019. – 208 с.; 624 іл.; монографія «Промышленный дизайн Украины: взгляд изнутри». – Харків : Изд-во Федорко, 2019. – 340 с.; 455 іл.
6. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / [Г. Б. Минервин, В. Т. Шимко, А. В. Ефимов и др.] : под общ. ред. Г. Б. Минервина и В. Т. Шимко. Новое изд. – М. : Архитектура-С, 2004. – 288 с. : ил.

7. «ДОМ ХНУГХ 022 Дизайн» [Электронный ресурс] // Портал «Facebook» – в соціальній мережі «Facebook». – Режим доступу : <https://www.facebook.com/profile.php?id=100024587830267>
8. Кафедра «ДОМ» [Электронный ресурс] // Портал «Facebook» – в соціальної мережі «Facebook». – Режим доступу : <https://www.facebook.com/s.vergunov/>
9. Лаврентьев А. Н. История дизайна : учеб. пособие / А. Н. Лаврентьев. – М. : Гардарики, 2006. – 303 с.
10. Методика художественного конструирования. Дизайн-программа : Методические материалы. – М. : ВНИИТЭ, 1987.
11. Нестеренко О. И. Краткая энциклопедия дизайна. / О. И. Нестеренко. [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Молодая гвардия, 2012. – 315 с.
12. Руководство для учащихся по изучению программного обеспечения SolidWorks. – Серия Engineering Design and Technology. – Concord : Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, 2010. – 150 с.
13. Слэк Л. Что такое дизайн продукта? / Лора Слэк. – М. : ООО «Издательство АСТ», 2006. – 256 с.
14. Тим Браун Дизайн-мышление в бизнесе / Тим Браун. – Изд-во : Манн, Иванов и Фербер, 2018 – 256 с.
15. Ульрих У. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта / У. Ульрих, С. Эппингер. Пер. с англ. Под общ. ред. А. Матвеева. – М. : СПб. : ООО «Вершина», 2007. – 444 с.
16. Устин В. Б. Учебник дизайна. Композиция, методика, практика / В. Б. Устин. – М. : ООО «Издательство Астрель», 2009. – 236 с.
17. Уэйншенк С. Книга 100 новых главных принципов дизайна. Как удержать внимание / С. Уэйншенк. – Изд-во : Питер, 2016 – 288 с.
18. Tickoo Sham. Solidworks 2016 for Designers / Sham Tickoo. CAD/CIM Technologies, 2016. – 1825 p.

ДОДАТОК А

Ескізні пошуки студентів та коригування їх помилок при роботі на різних етапах



Рисунок А.1 – Процес створення нового продукту на основі параметричної
тривимірної моделі, з точки зору промислового дизайну

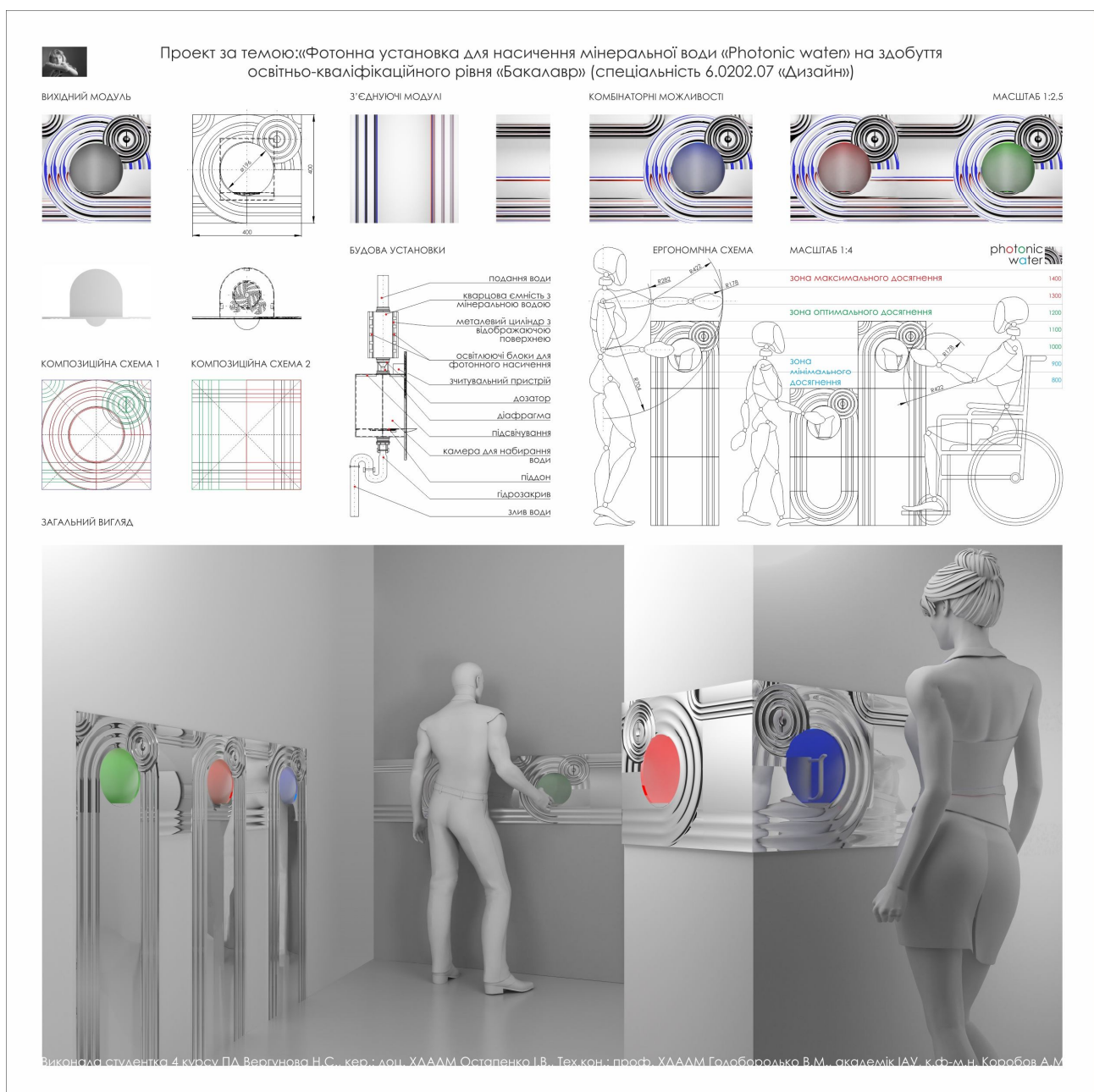


Рисунок А.2 – Проектна (презентаційна) графіка. Н. С. Вергунова «Photonic water», 2011



Рисунок А.3 – Презентаційний макет. С. В. Вергунов Електрообігрівачі «Термо», 1988



Рисунок А.4 – Ескізні пошуки. К. Ус Фруктовниця.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

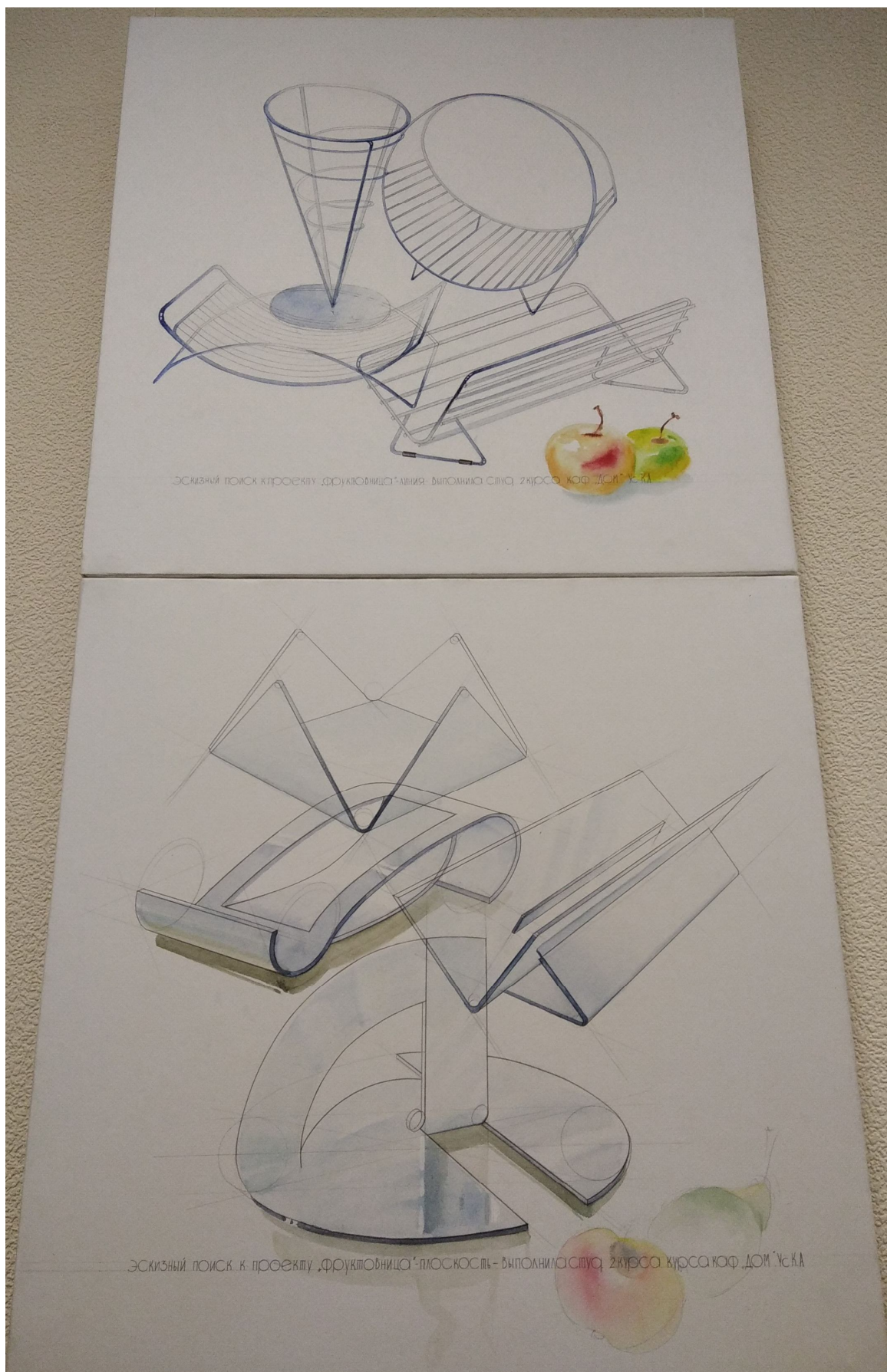


Рисунок А.5 – Ескізні пошуки. К. Ус Фруктовниця.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

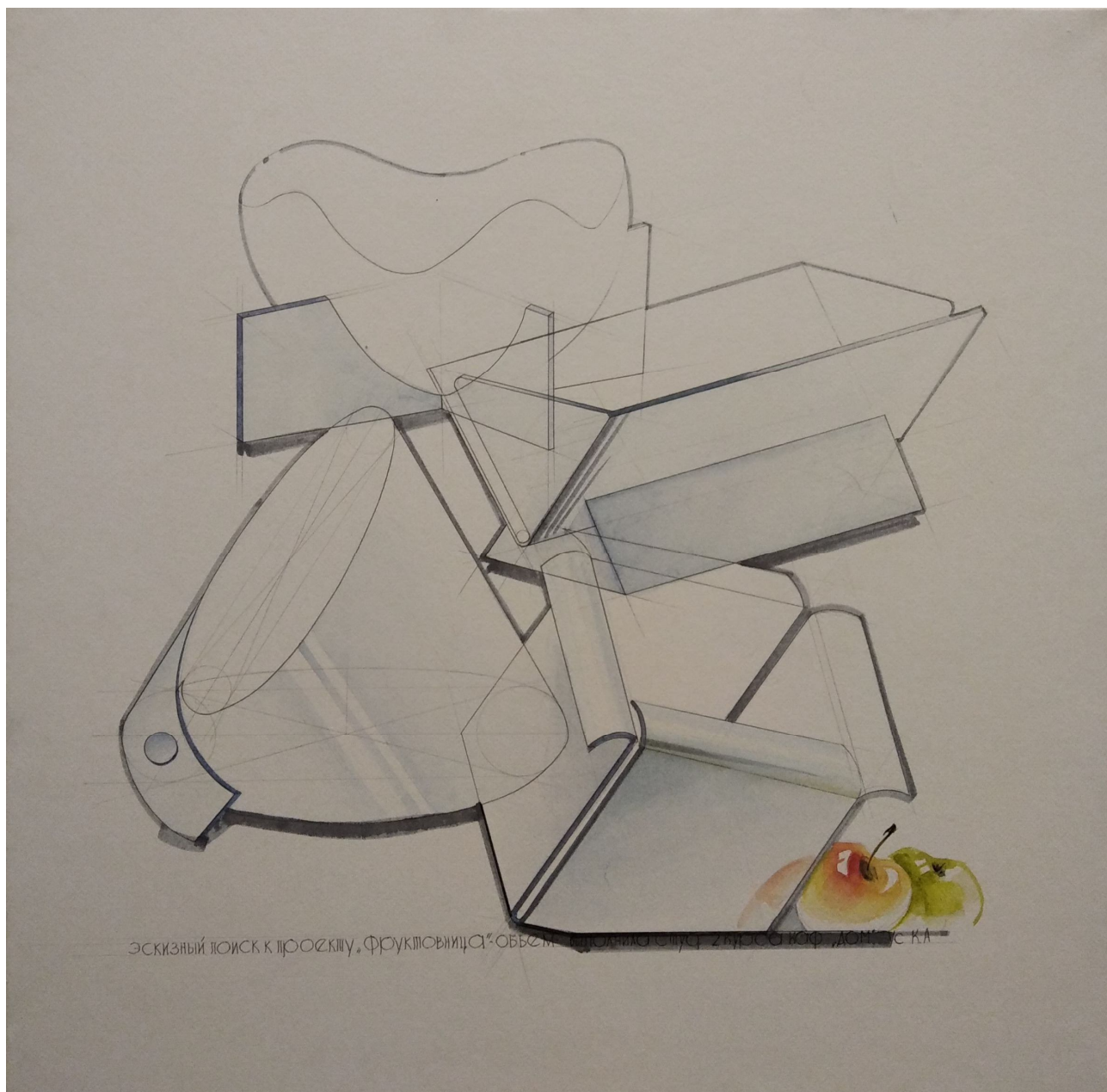


Рисунок А.6 – Ескізнi пошуки. К. Ус Фруктовниця.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

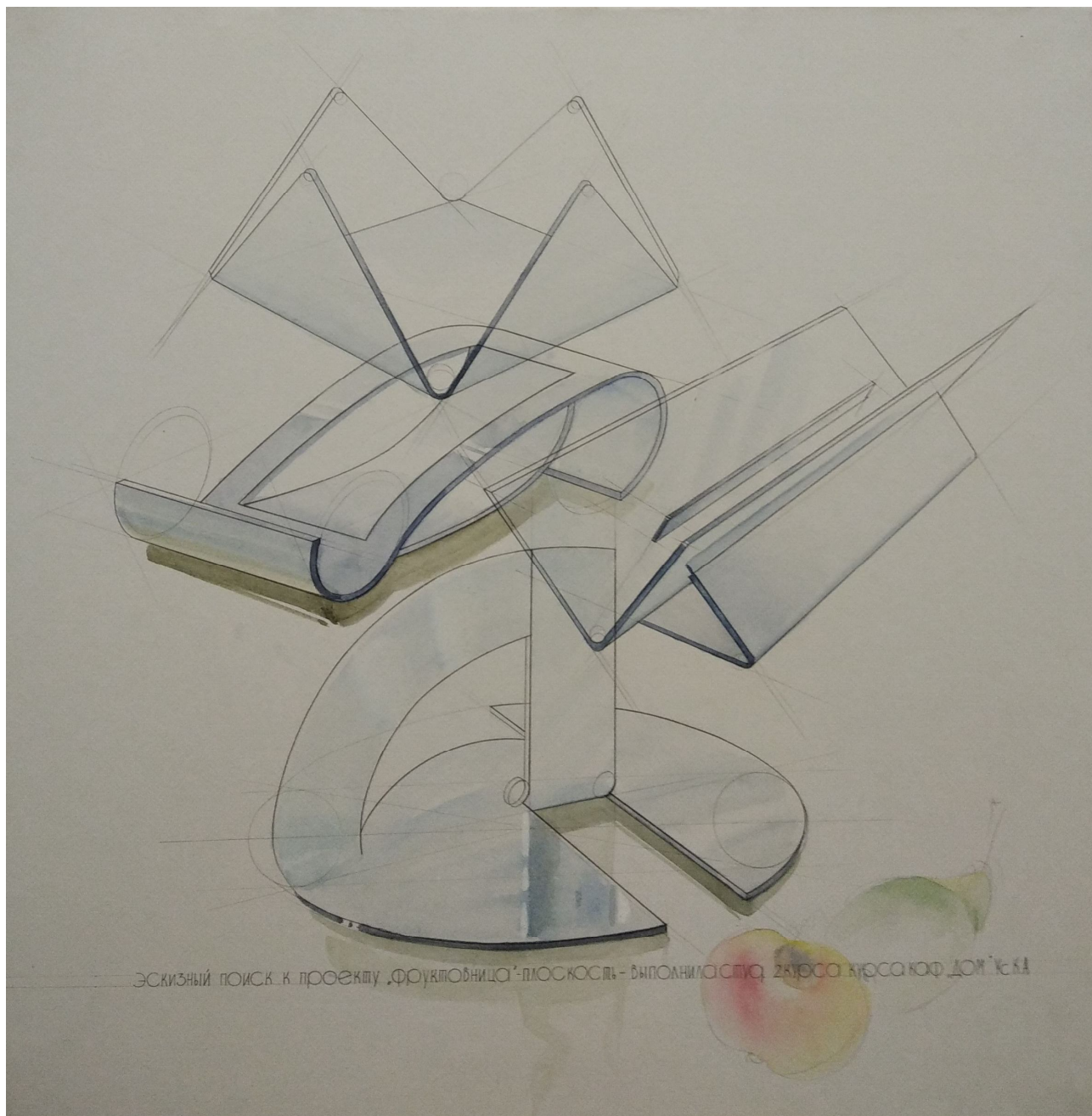


Рисунок А.7 – Ескізні пошуки. К. Ус Фруктовниця.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

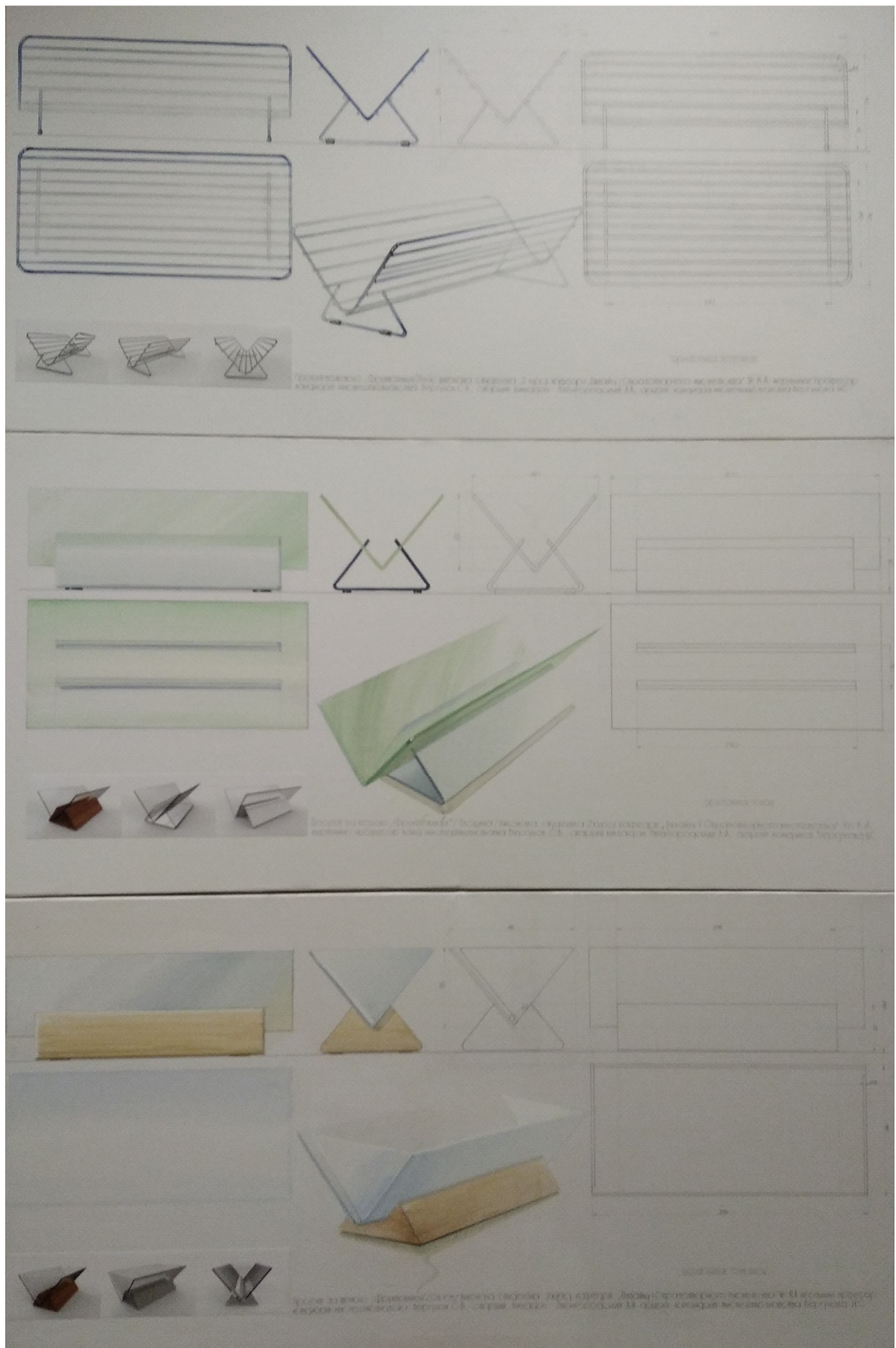


Рисунок А.8 – Основні види. К. Ус Фруктовниця.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

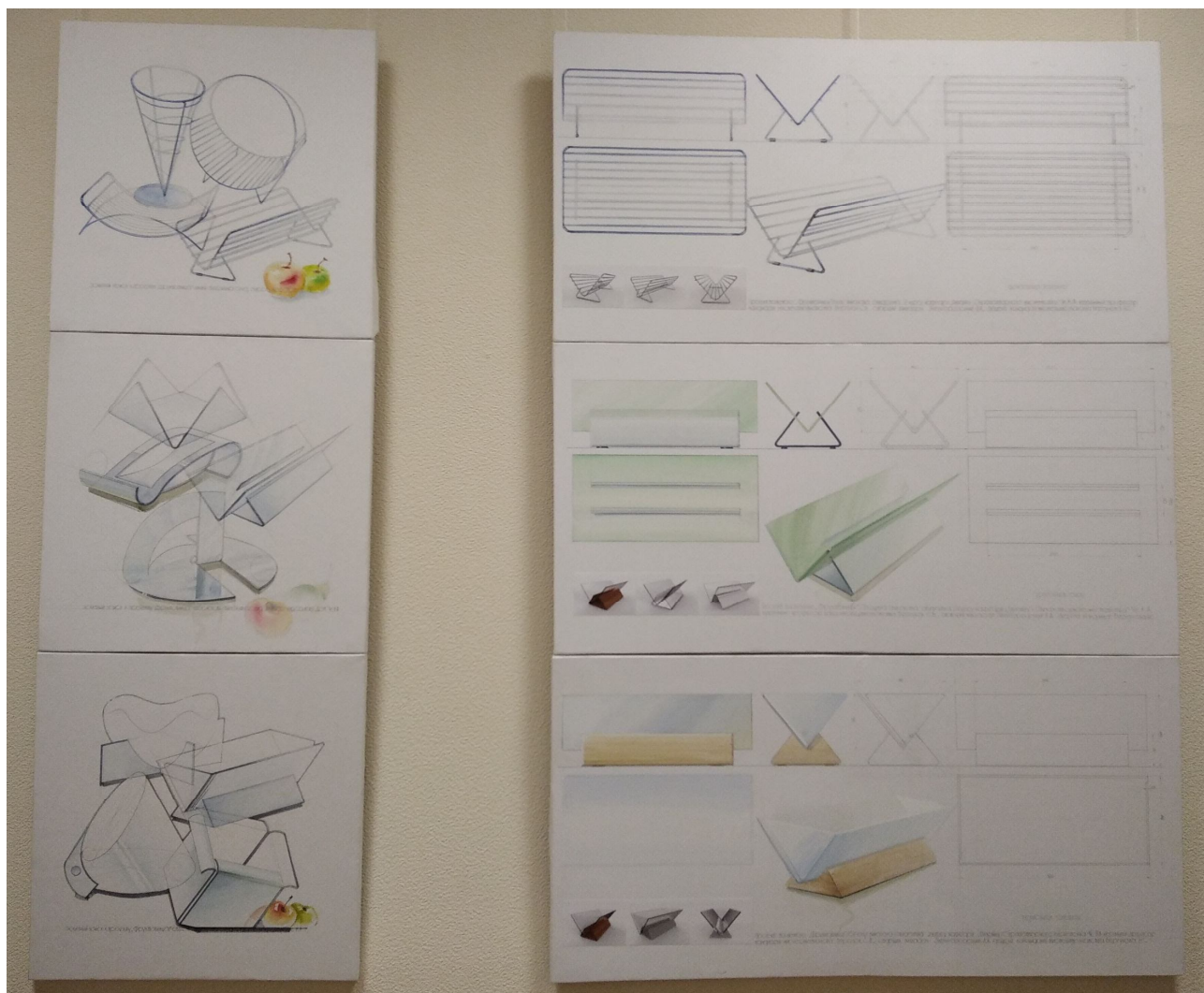


Рисунок А.9 – К. Ус Фруктовниця. Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2018

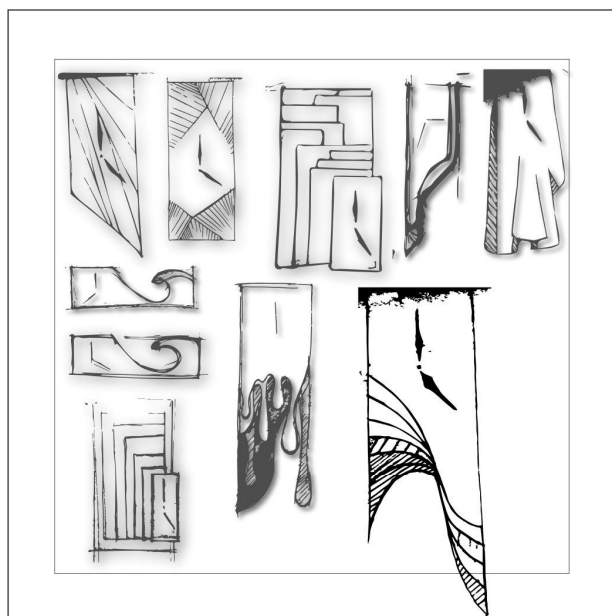


Рисунок А.10 – Ескізни пошуки



Рисунок А.11 – Ескізни пошуки на планшетах

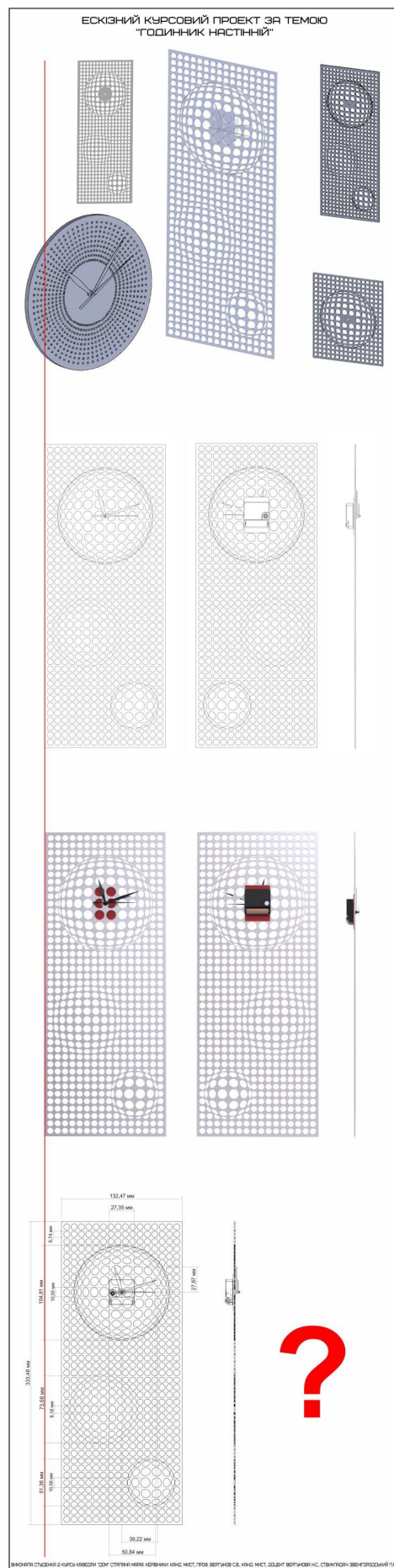


Рисунок А.13 – Уникнення помилок при роботі над графічними планшетами. Етап 2

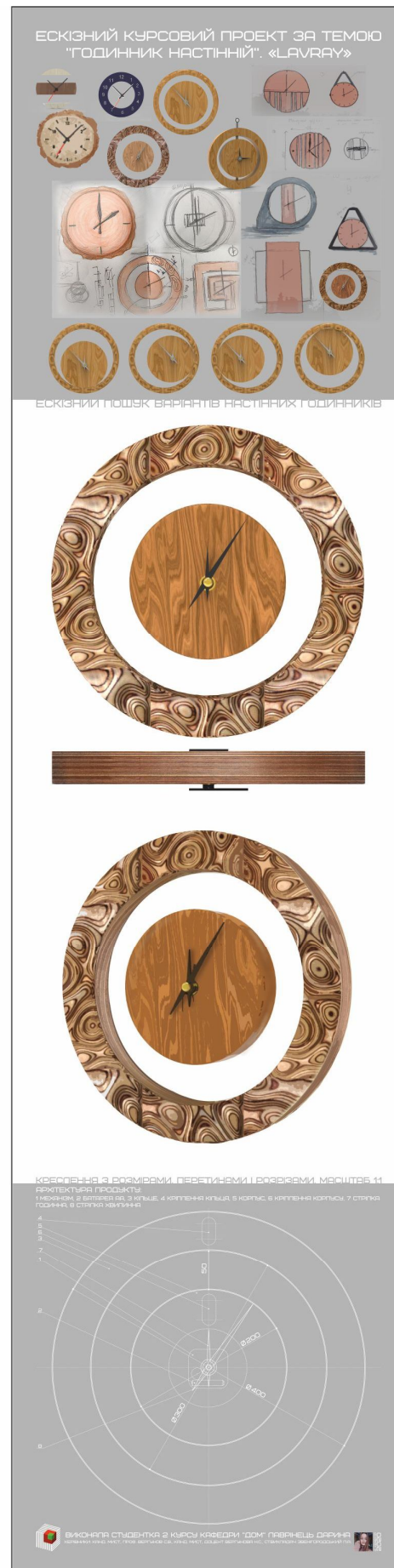
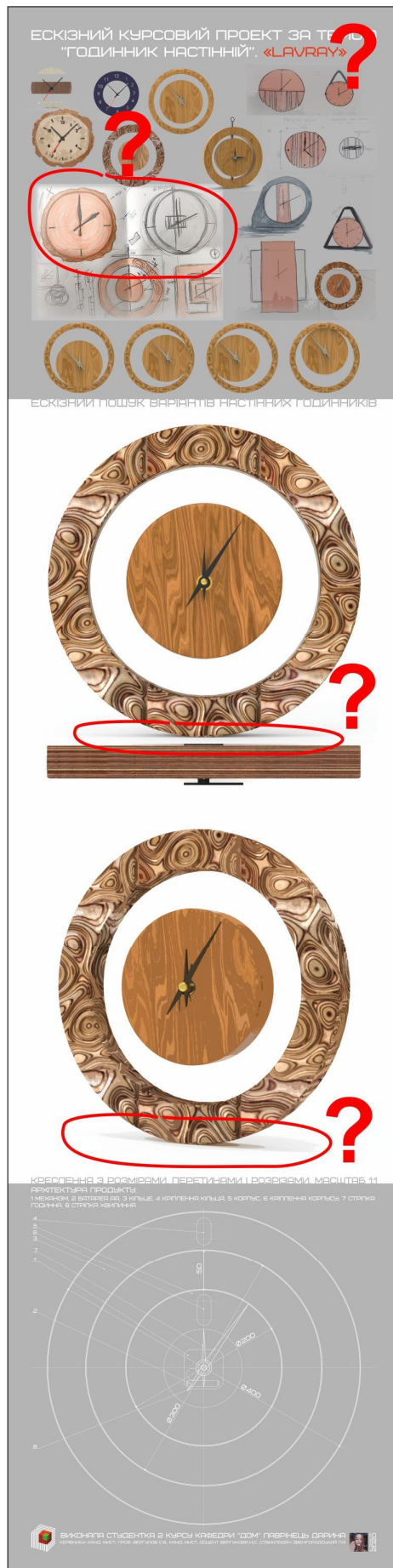


Рисунок А.14 – Уникнення помилок при роботі над графічними планшетами. Етап 3.1

ДОДАТОК Б.

Приклади проєктів 1 семестру 1 модуля



Рисунок Б.1 – Є. Степаненко, А. Парцевська Шахи. Керівник: доц. Н. С. Вергунова, 2020



Рисунок Б.2 – А. Парцевська Шахи. Керівник: доц. Н. С. Вергунова, 2020



Рисунок Б.3 – Є. Степаненко Шахи. Керівник: доц. Н. С. Вергунова, 2020



Рисунок Б.4 – Я. Михальова, І. Наріжна, Т. Тітова, К. Салдан Шахи. Керівник: ст. викл.
Л. А. Звенігородський, 2020

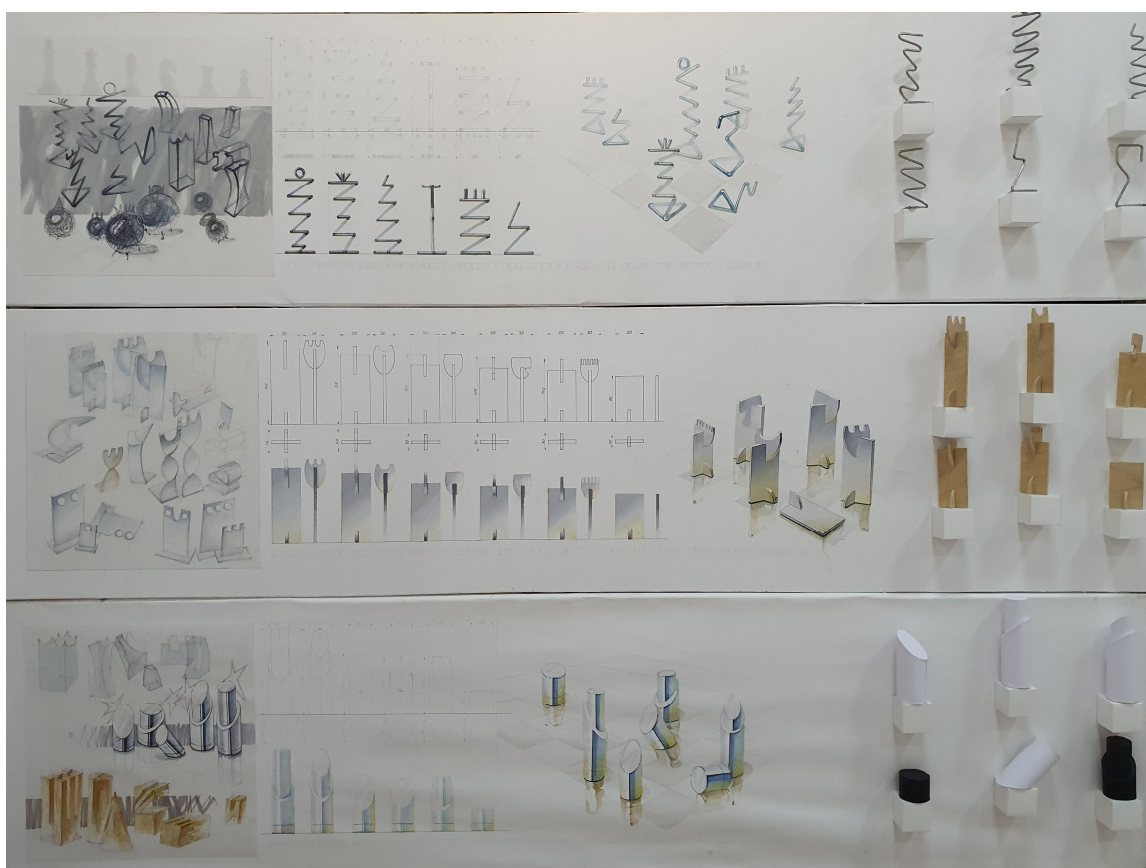
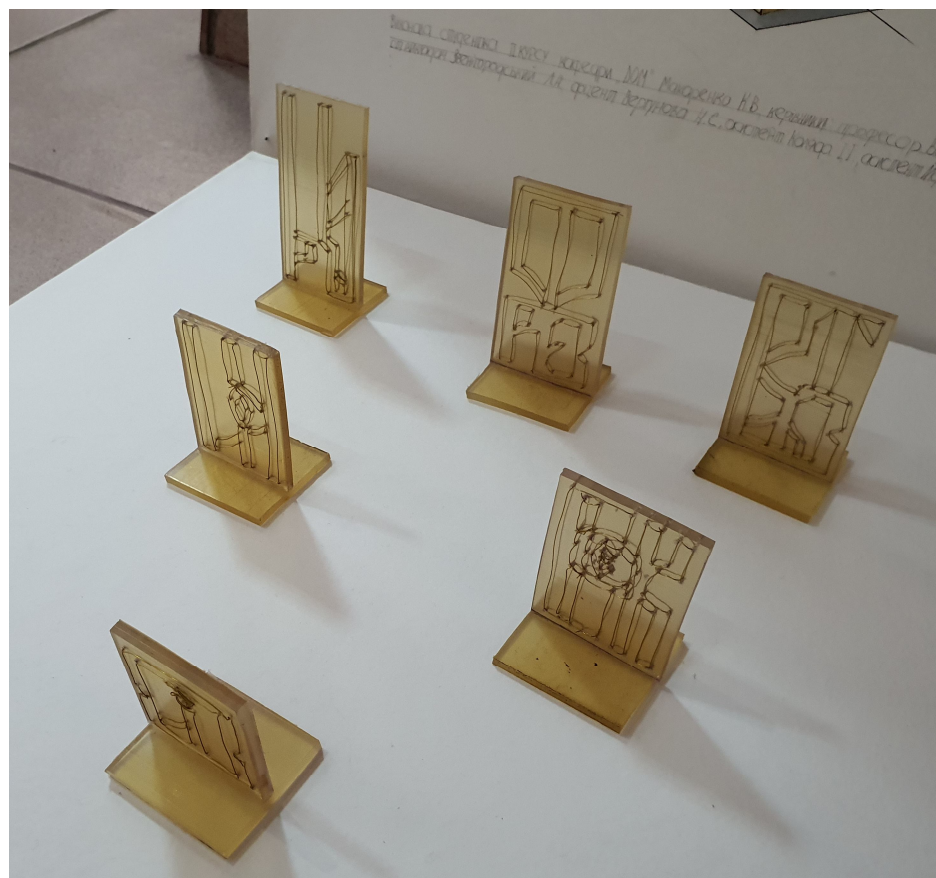


Рисунок Б.5 – Я. Михальова Шахи. Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020



Рисунок Б.6 – К. Салдан Шахи. Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020



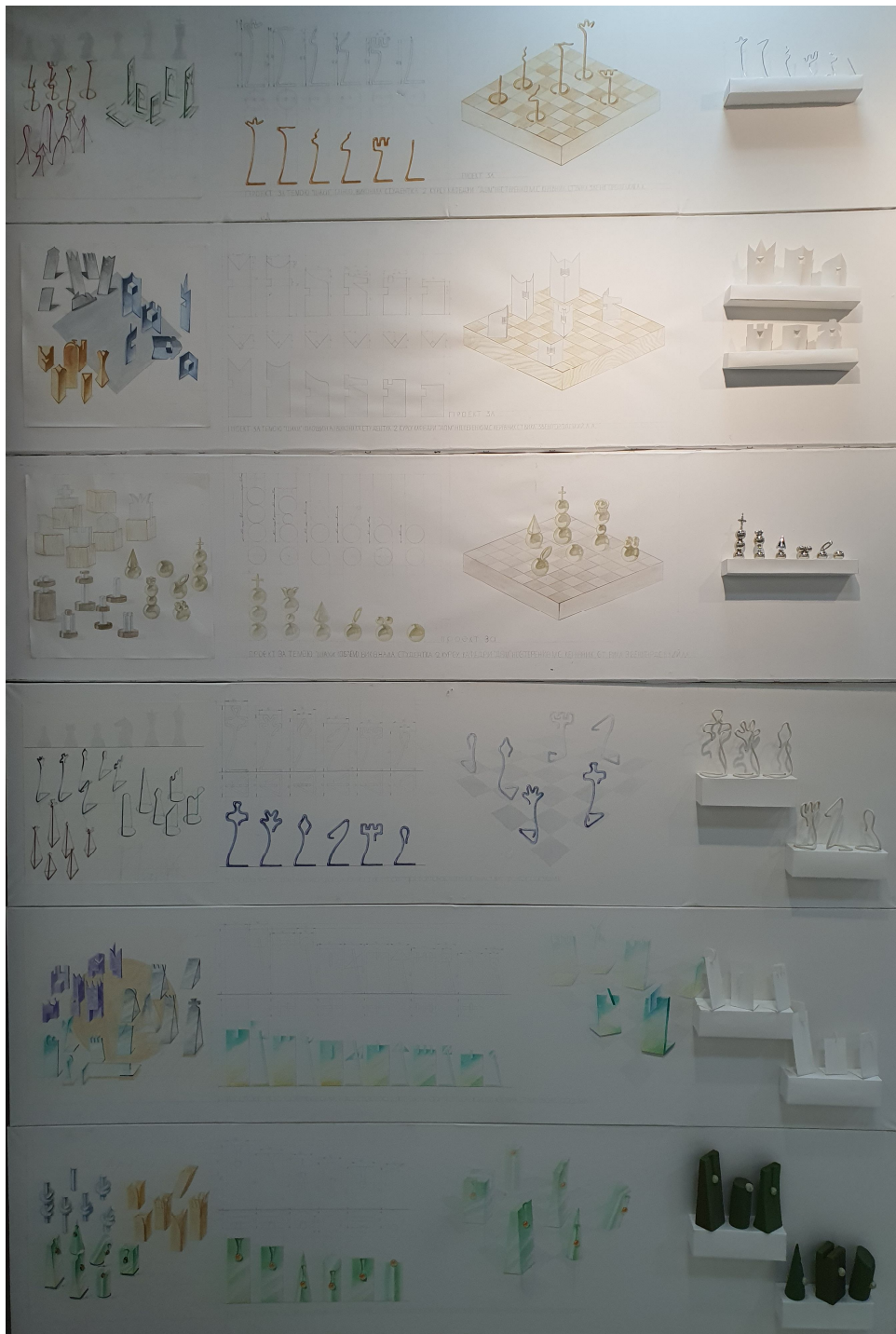


Рисунок Б.9 – М. Нестеренко, В. Панаріна Шахи.
Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020

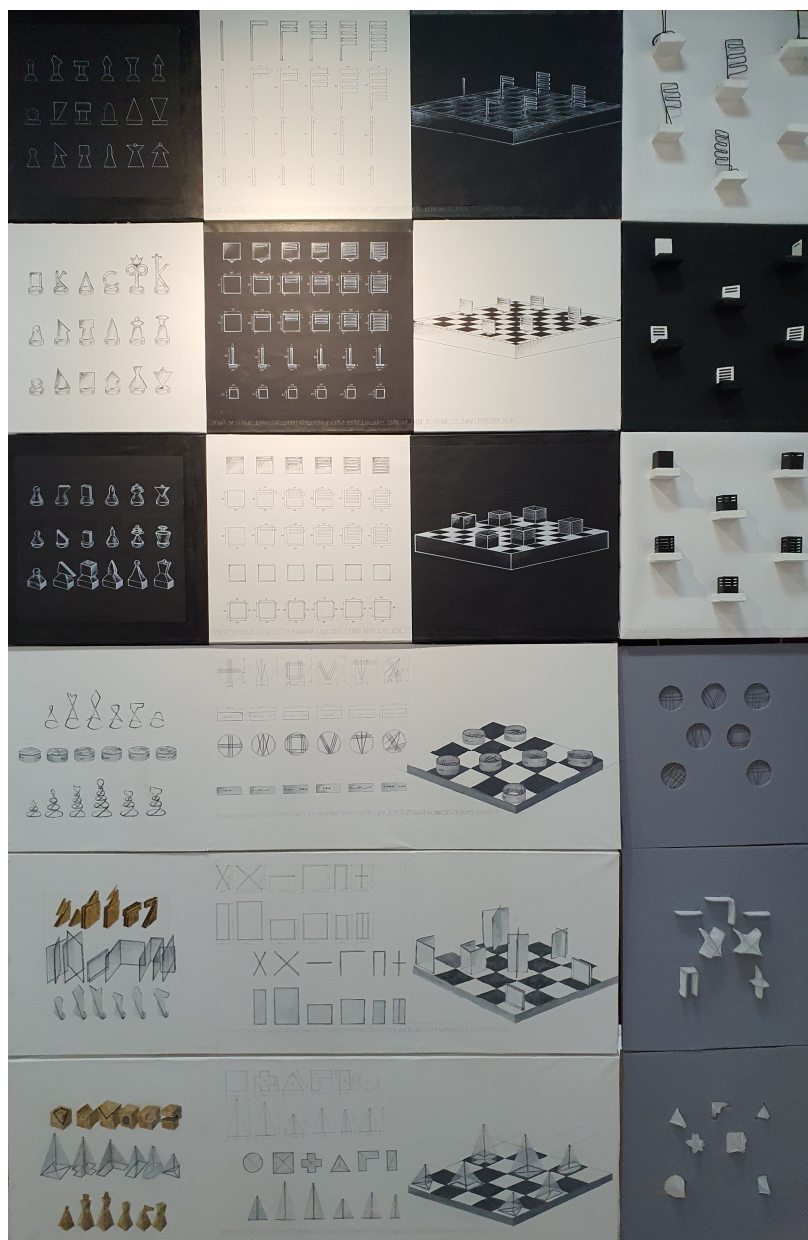


Рисунок Б.10 – Н. Гордієнко, К. Бабенко Шахи. Керівник: викл. Ю. В. Морозюк, 2020



Рисунок Б.11 – К. Жмурко Шахи. Керівник: викл. Ю. В. Морозюк, 2020



Рисунок Б.12 – Д. Маліновська Шахи. Керівник: викл. Ю. В. Морозюк, 2020



Рисунок Б.13 – К. Макаренко Шахи. Керівник: викл. Коляда І. І. 2020



Рисунок Б.14 – Шахи. Ю. В. Морозюк, 2020

ДОДАТОК В.

Приклади проєктів 1 семестру 2 модуля



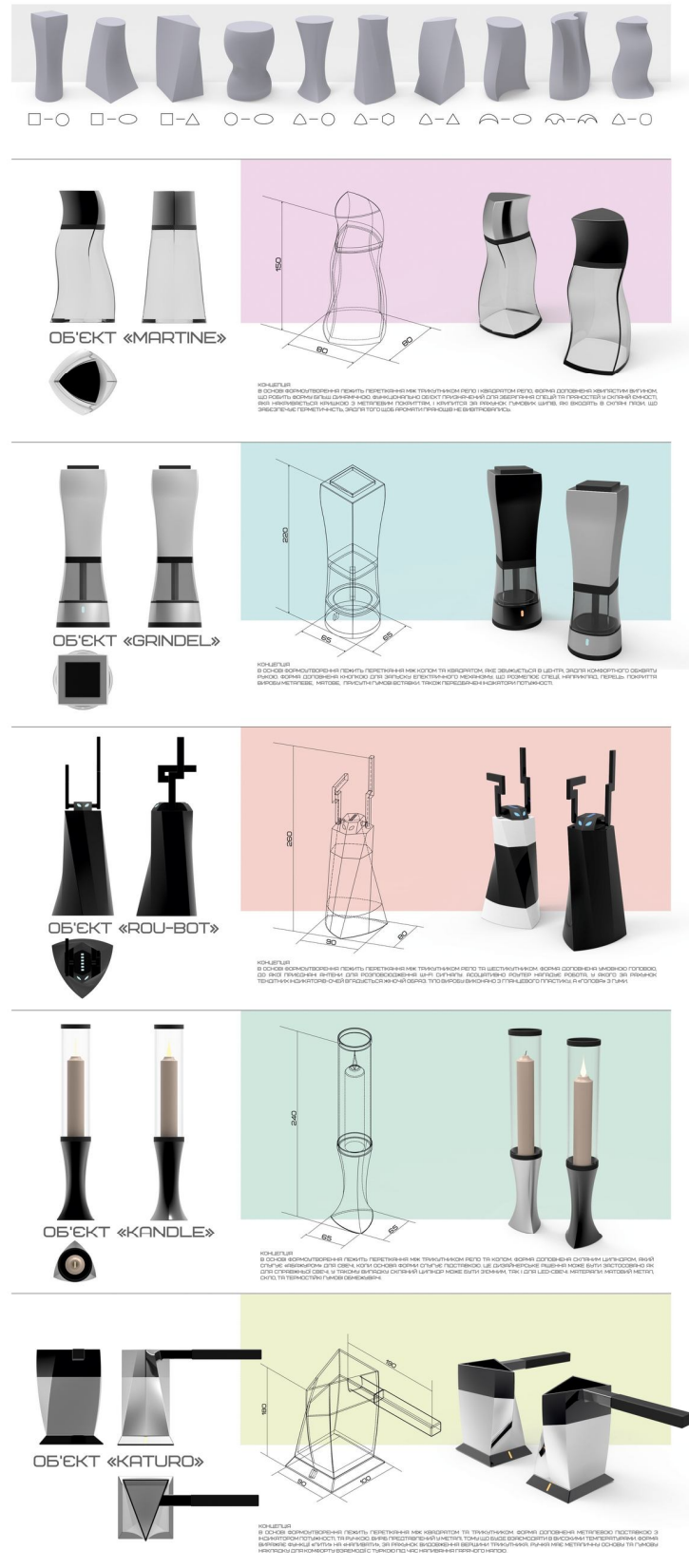
Рисунок В.1 – Є. Степаненко 5 форм – 5 тем. Керівник: доц. Н. С. Вергунова, 2020



Рисунок В.2 – Нестеренко М., Михальова Я., Наріжна І., Панаріна В. 5 форм – 5 тем.
Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020



Рисунок В.3 – Макетна частина. 5 форм – 5 тем. Керівники: проф. С. В. Вергунов, доцент Н.
С. Вергунова, ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2019



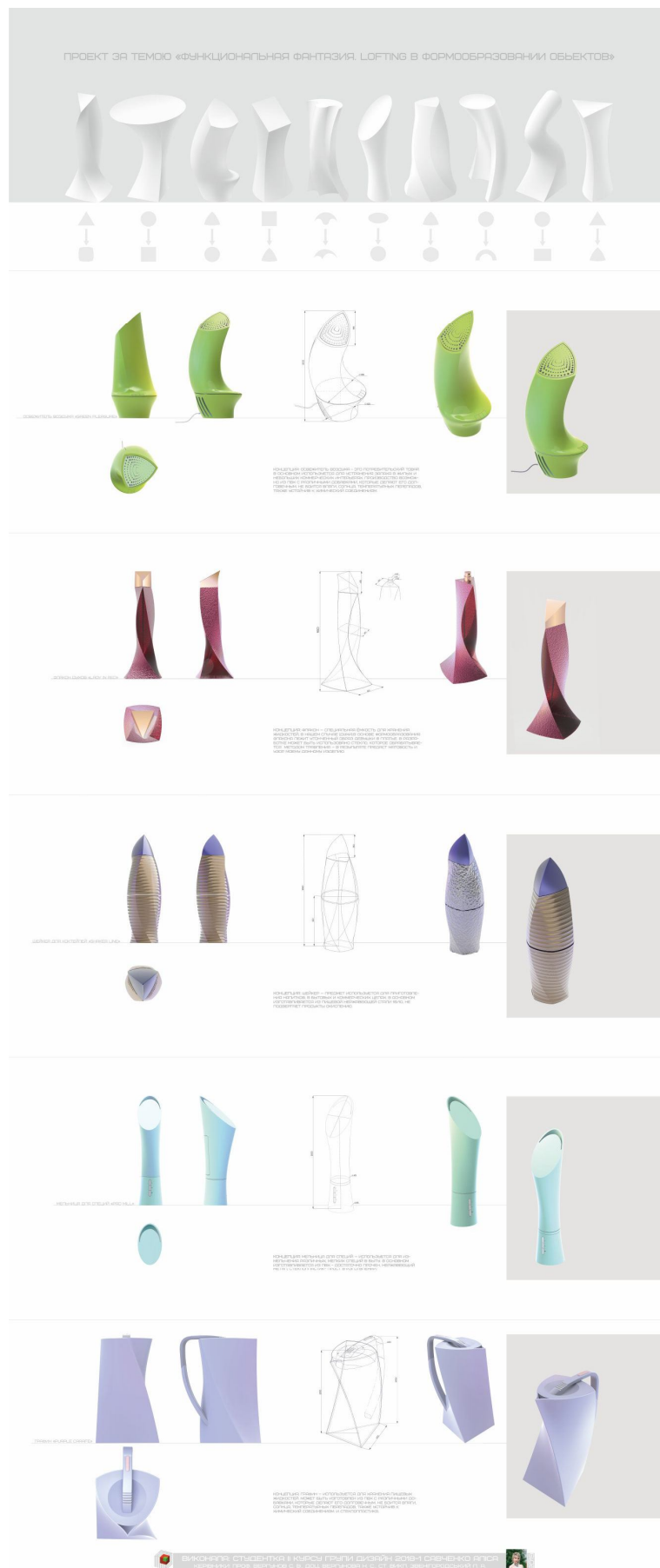


Рисунок В.7 – А. Савченко 5 форм – 5 тем. Керівники: проф. С. В. Вергунов, доцент Н. С. Вергунова, ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2019

ДОДАТОК Г.

Приклади проєктів 2 семестру 1-3 модулів

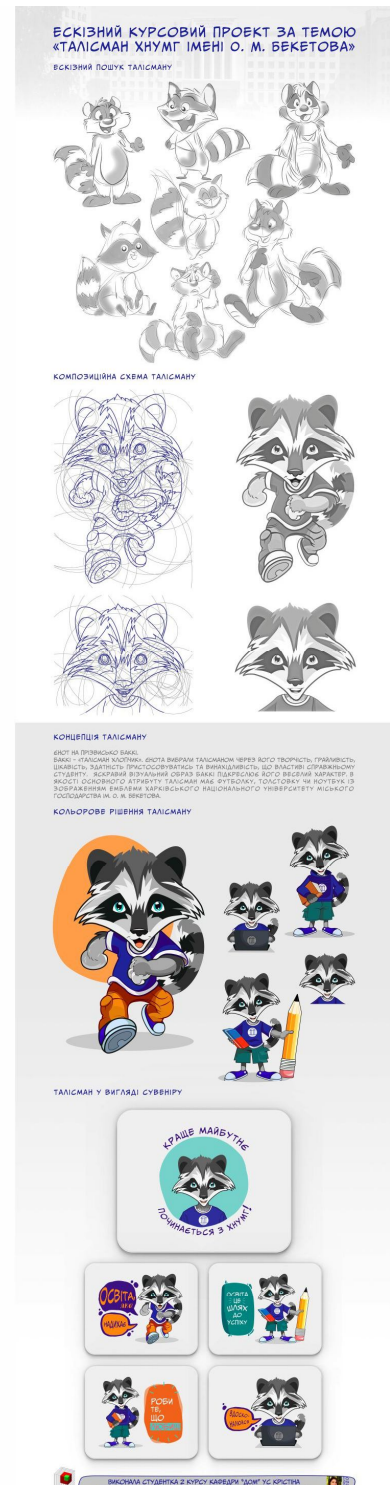
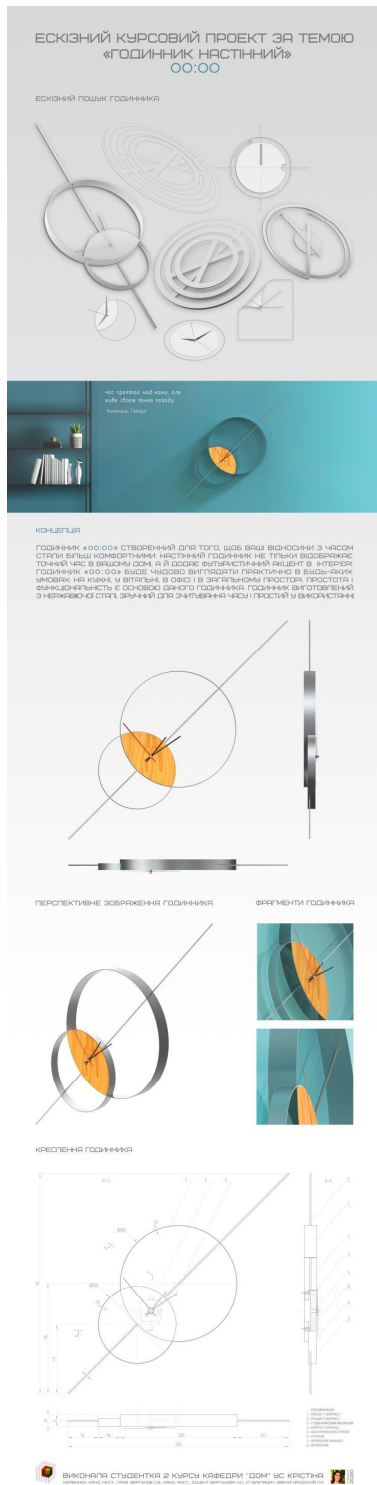


Рисунок Г.1 – К. Ус Годинник настінний «00 : 00». Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім.

О.М. Бекетова. Талісман ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Керівники: проф. С. В. Вергунов, доц. Н. С. Вергунова,

ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2019

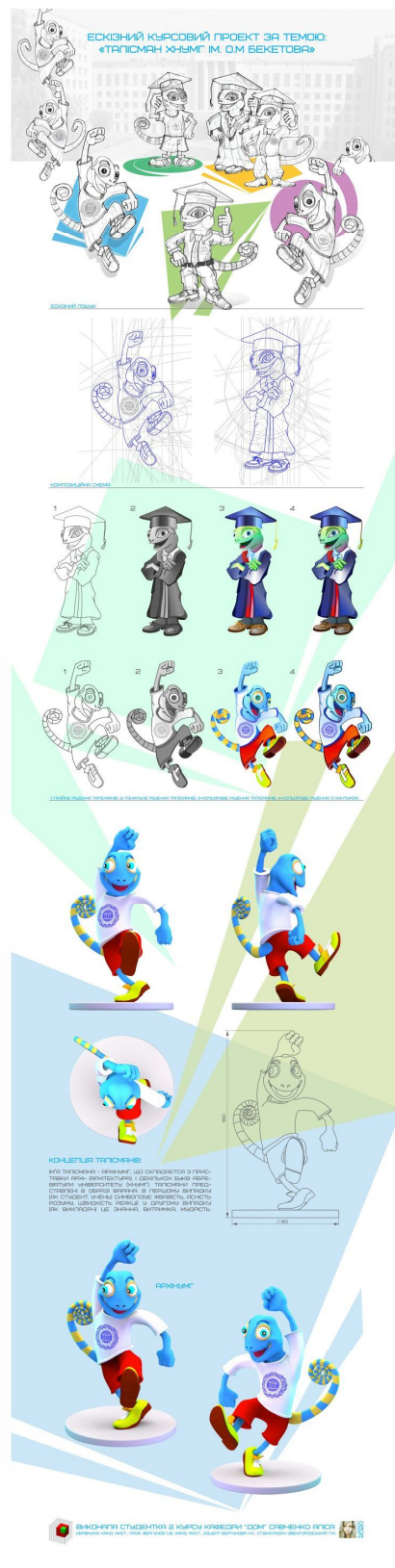
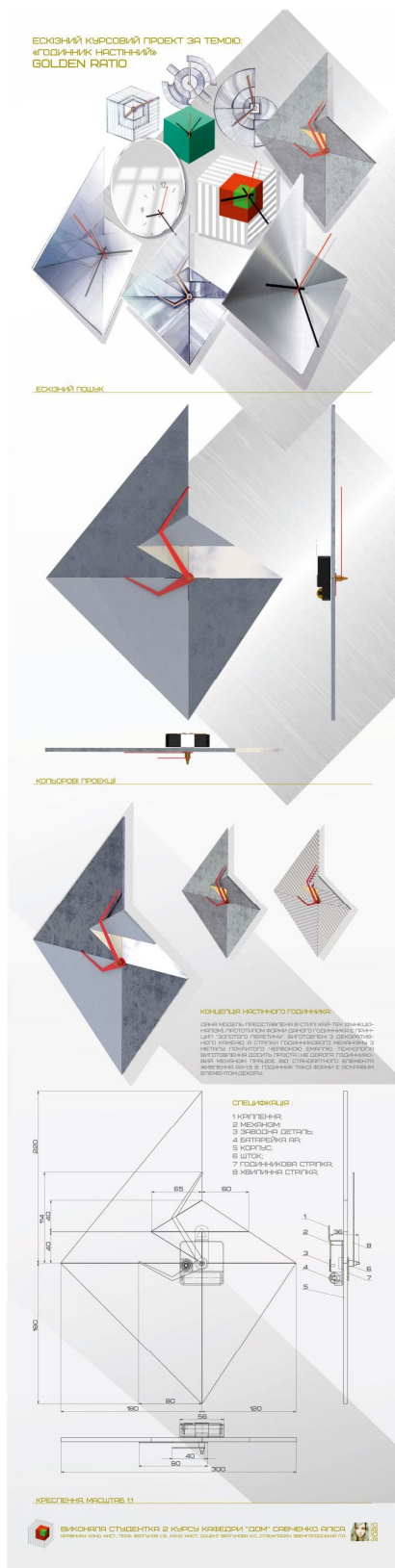


Рисунок Г.2 – А. Савченко Годинник настінний «Golden ratio». Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Талісман ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Керівники: проф. С. В. Вергунов, доц. Н. С. Вергунова,
ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020

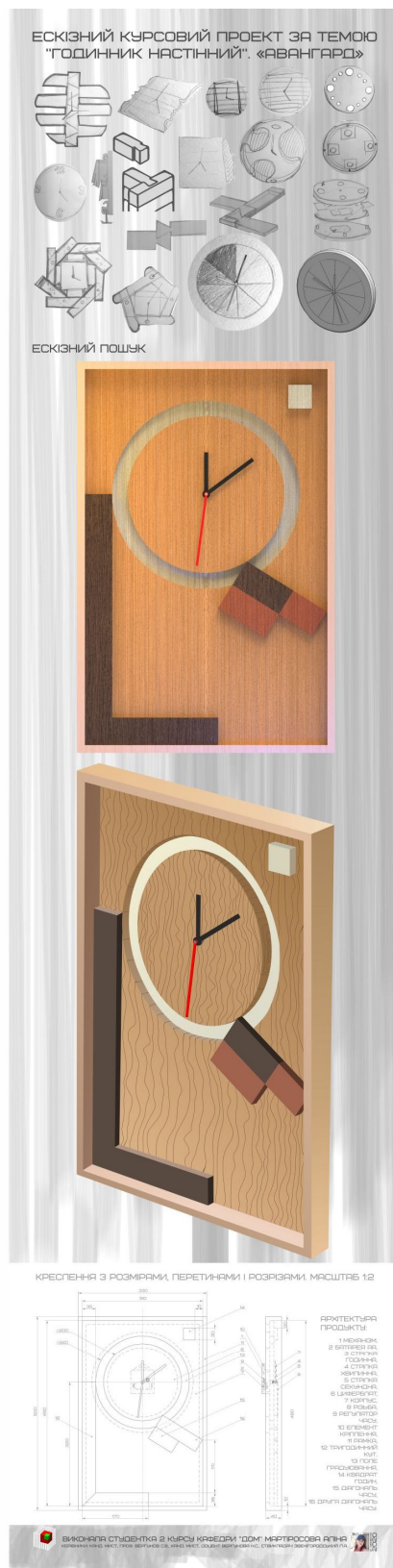
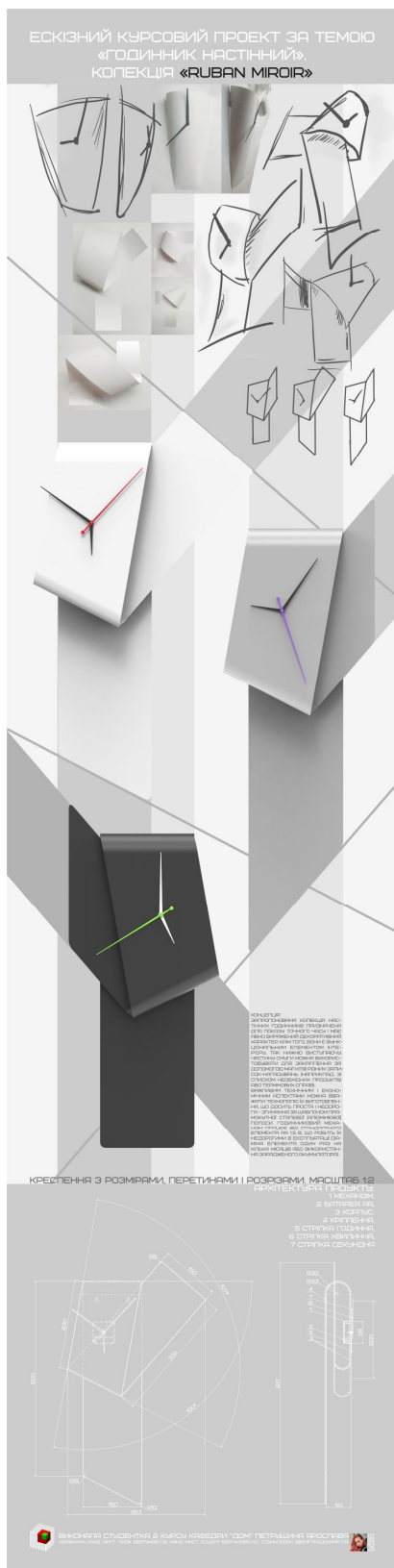


Рисунок Г.3 – Я. Петрушина Годинник настінний «Ruban miroir».

А. Мартіросова Годинник настінний «Авангард».

Л. Дяденчук Годинник настінний «Detriti».

Керівник: проф. С. В. Вергунов, 2020



Рисунок Г.5 – Д. Браціло Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Д. Лаврінець Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Е. Солодухіна Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020



Рисунок Г.6 – О. Жила Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Л. Дяденчук Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

С. Жила Ювілейна марка до 100-річчя ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Керівник: ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2020

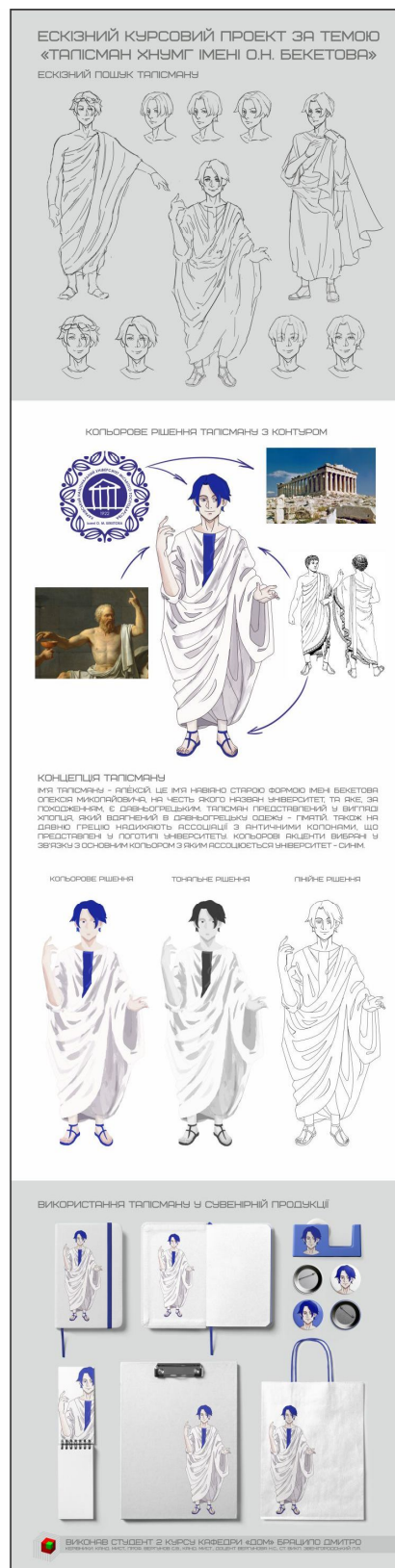
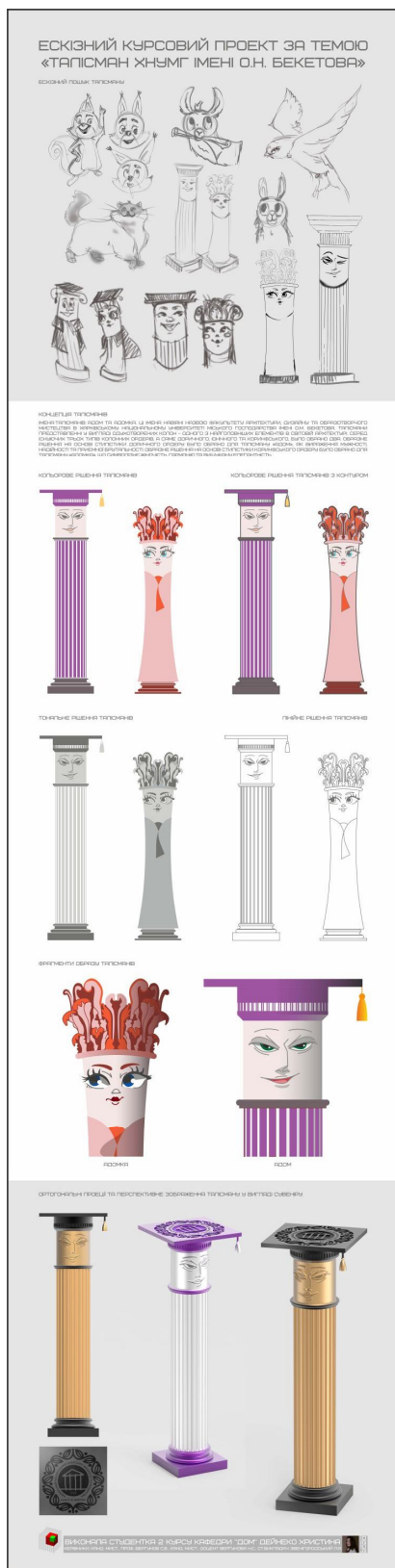


Рисунок Г.7 – Х. Дейнеко Адам і Адамка. Талісман ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Д. Лаврінець Бобрик. Талісман ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Д. Брацило Алексій. Талісман ХНУМГ ім. О.М. Бекетова.

Керівник: доцент Н. С. Вергунова, 2020

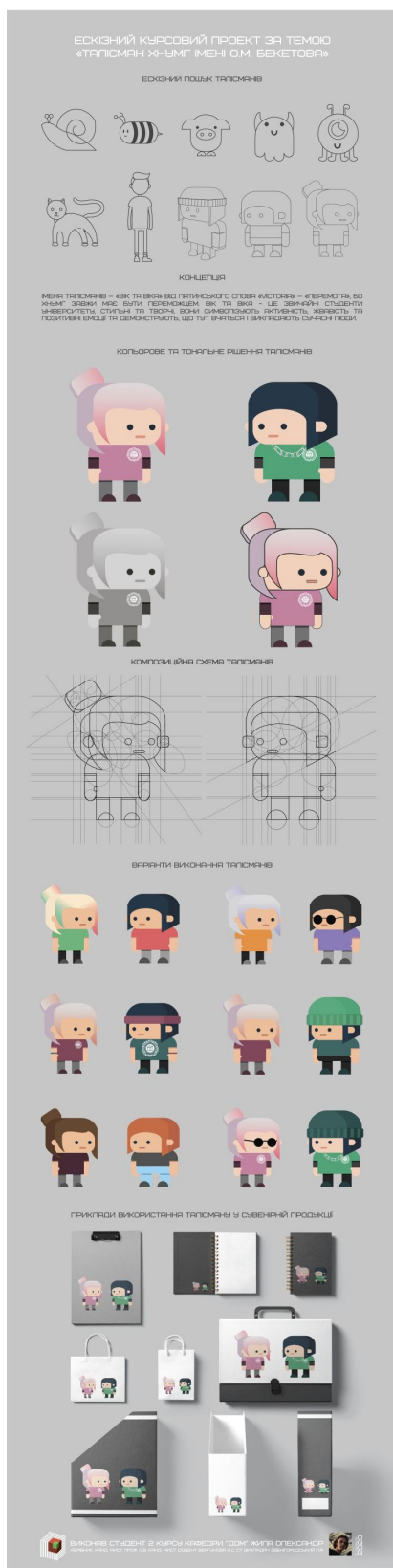


Рисунок Г.8 – О. Жила Вік та Віка. Талісман ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

М. Стріляна Містер Баджер. Талісман ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

Е. Солодухіна Марті. Талісман ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

Керівник: доцент Н. С. Вергунова, 2020

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до організації практичної роботи
з навчальної дисципліни

«ПРОЄКТУВАННЯ»

(для студентів 2 курсу за спеціальністю 022 – Дизайн)

Укладачі: **ВЕРГУНОВ** Сергій Віталійович,
ВЕРГУНОВА Наталія Сергіївна,
ЗВЕНИГОРОДСЬКИЙ Леонід Анатолійович,
КОЛЯДА Ігор Ігорович,
МОРОЗЮК Юрій Володимирович,
МОРСЬКА Олександра Олександрівна

Відповідальний за випуск *О. Ч. Чірва*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Н. С. Вергунова*

План 2021, поз. 110М.

Підп. до друку 19.02.2020. Формат 60 × 84/16.
Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 5,0.
Тираж 50 пр. Зам. № .

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.